Niveau(x) d'enseignement: 8 Numéro EDUQ : 8170778
Centre d'intérêt: 32

Opération sciences appliquées.

La clientèle étudiante spontanée dans le secteur sciences appliquées : analyse et perspective, 1961-1977 / Opération sciences appliquées. -- [Québec?] : L'Opération, 1971.
31, [19] f. : graph. ; 28 cm. -- (Etude particulière / Opération sciences appliquées ; 2)

Bibliographie: f. 30.

Cote Dewey: 378.1059'714/06ic Cote LC: LA/418/.Q3

Descripteur(s): *Population étudiante *Caractéristiques de l'étudiant *Taux de scolarisation *Critères d'admission *Prévision *Statistiques *Universitaire (Niveau)

Identificateur(s) de nom: *Etats-Unis *Ontario *Canada

Identificateur(s) de sujet: *Sciences appliquées *Génie

L'étude passe en revue les principaux facteurs susceptibles d'influencer le niveau des clientèles universitaires et la préparation des diplômés dans le secteur des sciences appliquées. Sont pris en considération les structures d'accueil, la provenance des clientèles, le taux de passage, le taux de scolarisation (comparaison avec les Etats-Unis, l'Ontario et l'ensemble du Canada), enfin les caractéristiques générales de la clientèle. Des prévisions de clientèle effectuées par l'Université du Québec à Chicoutimi sont également examinées.

La modification des structures d'accueil universitaires avec l'apparition des cégeps, une baisse de productivité du processus de formation universitaire (i.e. baisse du taux de réussite), enfin une apparente saturation du taux de scolarisation en génie des francophones à la moitié de celui des anglophones laisse prévoir une faible augmentation de la clientèle. La clientèle ne devrait pas croître de plus de 3% à 3 1/2% par année et cela dans une perspective optimiste.

Type de document: s
Auteur de l'analyse: ar

E D U Q 8170778

Version Provisoire

M. Yves Martin
Sous-Ministre

O.S.A. Etude particulière # 2

LA CLIENTELE ETUDIANTE SPONTANEE DANS LE SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

(1961 - 1977)

E D U Q 8170778

Etude particulière no 2

LA CLIENTELE ETUDIANTE SPONTANEE DANS LE SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

Analyse et Perspective
(1961 - 1977)

Novembre 1971

Opération Sciences Appliquées

Table des matières

SOMMAIRE

1 - Caractéristiques générales du secteur et de la clientèle 1

2 - Les taux de scolarisation universitaire 5

3 - Les divers sous-secteurs S.A. 11

4 - Le sous-secteur Génie 15

5 - Les programmes de génie 21

6 - Prévisions des clientèles en génie pour Chicoutimi 26

BIBLIOGRAPHIE 30

ANNEXES (Liste) 31

LISTE DES TABLEAUX & GRAPHIQUES

	Page
Provenance et distribution des clientèles (Secteur)	4
Scolarisation comparée (Québec - U.S.A.)	8
Scolarisation en génie comparée (Québec - Ontario - Canada - U.S.A.)	9
Scolarisation apparente et réelle	10
Importance des institutions et des sous-secteurs	13
Inscriptions dans les sous-secteurs O.S.A.	14
Taux de passage en Génie	17
Disparition des premières années du cours de Génie	18
Inscriptions et diplômés en Génie	19
Inscriptions et diplômés en Génie (Institutions francophones et anglophones)	20
Importance des institutions et des programmes de Génie	23
Répartition procentuelle entre les programmes de Génie	24
Inscriptions dans les programmes de Génie	25
Prévisions de clientèle étudiante pour l'U.Q.A.C.	28
Prévisions comparées pour le Génie (U.Q.A.C. - O.S.A.	29

SOMMAIRE

Croissance du secteur

Le secteur Sciences Appliquées, principalement le Génie, a connu une croissance importante durant les six dernières années, soit à un taux annuel moyen de 9% quant à la production de diplômés et de 9.8% quant à la clientèle des trois dernières années du cours. La croissance fut à peu près la même dans les institutions francophones et anglophones.

Il est à prévoir que cette croissance sera fortement ralentie au cours des six prochaines années, soit jusqu'en 1976-77, à un taux annuel moyen oscillant entre 2½% et 3½%. Les clientèles totales pour le génie devraient connaître une baisse et passer de quelques 5000 en 1970-71 à environ 3800 en 1976-77. La production de diplômés par contre devrait croître assez régulièrement de 880 en 1971 à environ 1080 en 1977.

Plusieurs facteurs susceptibles d'influencer largement le niveau des clientèles et la production de diplômés, viendront sans doute modifier les prévisions qu'on a pu faire dans cette étude. Il suffira ici de considérer les principaux.

Les structures d'accueil

Depuis l'introduction des CEGEPs, les structures d'accueil universitaire ont été largement modifiées. Il s'en est suivi un transfert progressif de cours du niveau universitaire au niveau collégial. Le premier effet en a été la disparition progressive des clientèles dans les deux premières années du cours universitaire. Le second a été la réduction de la durée du cours et la baisse des clientèles totales dans le secteur sans qu'il y ait eu compensation.

Il semble bien que ce mouvement continuera, et même de façon rapide. C'est donc sur les clientèles d'un cours d'environ trois ans (au lieu de 4 ou de 5) qu'il faudra compter à l'avenir. Il semble que les institutions anglophones seront plus touchées que les francophones par ce changement.

La provenance des clientèles

Ce facteur risque de jouer surtout dans les institutions anglophones où la clientèle se compose de quelque 25% de non-québécois et 11% de francophones québécois. S'il advenait que le nombre de non-québécois baisse d'une façon substantielle, et que les francophones optent désormais pour les institutions francophones, les institutions anglophones pourraient y perdre près du quart de leur clientèle actuelle.

Les taux de passage

Ces taux ont connu une baisse remarquable, sinon alarmante, depuis 1963, surtout dans les institutions francophones. Ils indiquent une baisse de productivité du processus de formation universitaire. Si les tendances à la baisse devaient continuer, c'est sur des clientèles de plus en plus grandes qu'il faudrait tirer la même production de diplômés.

La baisse des taux peut provenir de plusieurs facteurs: l'admission de clientèles mal préparées, la désaffection en cours de route (drop-out) ou encore la sévérité accrue des contrôles de promotion. Il serait important d'en rechercher les causes exactes.

La scolarisation

La croissance importante des taux de scolarisation universitaire entre 1961 et 1971 a semblé profiter à tous les secteurs, mais bien peu au secteur Sciences Appliquées, en particulier au Génie. Il semble qu'on assiste là à un phénomène de saturation semblable à celui déjà observé par Brode aux Etats-Unis.

En génie, au Québec, les francophones marquent le pas sur l'ensemble des anglophones nord-américains. Leur taux de scolarisation est inférieur de moitié à celui des autres et l'écart observé ne semble pas en voie d'être réduit. A preuve que les francophones seraient moins intéressés au génie, pour des motifs qu'il conviendrait d'identifier et d'analyser sérieusement.

Quoiqu'il en soit, il faut prévoir que la scolarisation dans le secteur Sciences Appliquées augmentera lentement, probablement à un taux annuel de 1% à 1½%. Par conséquent, la croissance des clientèles devrait suivre d'assez près la courbe de croissance de la population des 19-22 ans qui sert de bassin-réservoir à la majeure partie des clientèles et qui augmentera au rythme annuel d'environ 2%.

Conclusion

C'est donc sur une croissance des clientèles au rythme annuel d'environ 3% à 3½% (1½% + 2%) qu'il faudra compter. Et il est possible, compte tenu des remarques déjà faites, que ces prévisions soient quelque peu optimistes. A cet égard, les prévisions faites par l'Université du Québec à Chicoutimi, basées sur une croissance annuelle de l'ordre de 17%, paraissent largement optimistes.

LA CLIENTELE ETUDIANTE SPONTANEE DU SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

1. Caractéristiques générales du secteur et de la clientèle

1.1. Le secteur

Le secteur Sciences appliquées recouvre des disciplines variées qui font actuellement l'objet d'un enseignement dans des structures administratives distinctes à l'intérieur des institutions universitaires.

Il faut y condisérer quatre blocs ou sous-secteurs. D'abord tout le Génie traditionnel et ses multiples programmes spécialisés, ensuite tout le domaine de l'Agriculture et ses programmes, puis la Foresterie et la Géodésie et enfin les disciplines de Géologie et d'Informatique qui ont été rattachées au secteur l'une pour son affinité avec le génie géologique, l'autre pour son incidence sur tout le développement des sciences appliquées.

Le génie attire 76.8% de la clientèle du secteur au premier cycle en 1970-1971; l'Agriculture en compte 10.7% alors que le groupe Géologie & Informatique, en pleine expension, en attire déjà 7.7%. La Foresterie et la Géodésie se partagent le reste, soit 4.8%.

1.2. Les institutions

Plusieurs institutions se partagent à divers degrés, la clientèle du secteur, on peut les condisérer en trois groupes selon l'importance. Laval, Polytechnique/Montréal et McGill attirent chacune près du quart de la clientèle du secteur. Sherbrooke et Sir George Williams en comptent chacune près de 10% alors que les différentes constituantes de l'université du Québec ainsi que Loyola se partagent le reste, soit à peine 4.6%.

D'autre part les six institutions francophones totalisent 61.3% de la clientèle totale contre 38.7% pour les trois institutions anglophones présentes, au premier cycle en 1970-1971.

Toutes les institutions sont présentes à divers degrés dans les sous-secteurs Génie et Géologie & Informatique, alors que Laval se retrouve seule dans la Foresterie & Géodésie et partage l'Agriculture avec McGill.

1.3. Les programmes

Le secteur recouvre actuellement 24 programmes spécialisés (i.e. avec mention au diplôme) dont douze en Génie, huit en Agriculture, deux en Foresterie & Géodésie et deux également en Géologie & Informatique (voir la liste en annexe, A-1.1).

Les programmes varient beaucoup en grosseur, les inscriptions atteignant près de 900 en génie électrique, contre six seulement en génie médical & bionique, au premier cycle. Sur cette base on peut grouper les programmes, selon les inscriptions en 1970-1971.

200 et plus	entre 100 et 200	moins de 100
Foresterie	Géodésie	Tous les programmes
Informatique	Géologie	d'Agriculture
G. Chimique	G. Géologique	G. Industriel
G. Civil	G. Métallurgique	G. Minier
G. Electrique	G. Physique	G. Médical
G. Mécanique		

En général les institutions sont toutes présentes dans les gros programmes alors que les petits sont plutôt exclusifs, suivant en celà la loi de l'offre et de la demande.

Le lecteur pourra voir en annexe A-1.2,la présence des institutions dans chacun des programmes du secteur, et constater le développement relatif des divers programmes du secteur.

1.4. La clientèle étudiante en 1970-1971

On peut résumer les principales caractéristiques de la clientèle du secteur en brossant le tableau suivant.

Sexe

La clientèle se compose à 94.16% d'étudiants de sexe masculin, et seul le sous-secteur Agriculture compte un pourcentage appréciable d'étudiantes, soit 27%.

Régime d'étude

La plupart des étudiants sont engagés dans leurs études à plein temps, soit 92.49%. Cependant, Sir George Williams se distingue avec plus de la moitié, soit 55.4% des étudiants à temps partiel.

Age

L'âge moyen des étudiants du secteur est de 22.8 ans. Cette valeur moyenne est probablement rehaussée par l'ensemble des étudiants à temps partiel de Sir George Williams. L'analyse sommaire ne fournit pour l'instant aucun détail permettant d'avancer quelques précisions supplémentaires.

Provenance académique

Les études secondaires ont fourni la grande part, soit 44% des étudiants du secteur. Seulement 12% proviennent des CEGEP récemment introduits dans le système. Le cours classique en a fourni quelques 7%. Les autres se répartissent en un grand nombre de cours divers.

Provenance familiale et sociale

Cette provenance est définie à partir de l'occupation du père. On peut noter qu'environ 40% de la clientèle proviennent de milieux familiaux où le père travaillait comme agriculteur, manoeuvre et ouvrier spécialisé.

Près de 28% des étudiants viennent de milieux professionnels tels qu'ingénieur, administrateur et autre professionnel.

Les autres étudiants (32%) viennent de milieux intermédiaires, soit employé de commerce ou bureau, commerçant, enseignant et technicien.

Expérience du travail

Très peu d'étudiants (14%) du secteur ont connu de façon permanente l'expérience du marché du travail, avant d'entreprendre leurs études. Cependant Sir George Williams se distingue encore avec un pourcentage de 65% d'étudiants ayant cette expérience.

Statut au Canada

Quelques 80% des étudiants sont de nationalité canadienne alors que 11% sont immigrants reçus et seulement 5% ont un visa d'étudiant. Les autres ont un statut inconnu pour l'instant.

Langue maternelle

Le secteur compte 59.28% de francophones, 21.85% d'anglophones et 18.87% d'étudiants possédant une autre langue maternelle.

1.5. Provenance et distribution des clientèles en 1970-1971

Une analyse combinée de la langue maternelle, du statut au Canada et du lieu des études secondaires, a permis d'établir la provenance et la distribution des clientèles.

La provenance a été définie le plus simplement possible, soit: francophones québécois, anglophones québécois et non-québécois.

La distribution en a été faite entre les institutions francophones et anglophones du Québec.

Le lecteur pourra voir, en page suivante, la provenance et la distribution des quelques 6774 inscriptions pour l'ensemble du secteur Sciences Appliquées. Les sous-secteurs seront analysés séparément plus loin.

Le lecteur notera que la clientèle des institutions anglophones est constituée de 8.86% de francophones québécois et de 27.52% de non-québécois. Alors que les institutions francophones ne comptent que 11.86% de non-québécois.

On notera d'autre part que 5.63% des francophones optent pour étudier dans les institutions anglophones, contre seulement 0.93% pour l'inverse. De plus, les non-québécois favorisent encore les institutions anglophones dans une proportion de 57.85%.

1.6. Evolution des programmes et institutions

Le lecteur trouvera en annexe (A-1-3,4,5) trois graphiques illustrant l'importance relative et l'évolution des divers programmes du secteur, ainsi que la présence des institutions dans le secteur.

SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

PROVENANCE ET DISTRIBUTION DES CLIENTELES ETUDIANTES

ENSEMBLE DU SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

1. Clientèles inscrites en 1970-1971 au Québec

	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	3736	15	505	4256
Institutions Anglophones	223	1602	693	2518
Ensemble des institutions	3959	1617	1198	6774

2. Provenance des clientèles des institutions francophones et anglophones

	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	87.78	0.36	11.86	100
Institutions anglophones	8.86	63.62	27.52	100
Ensemble des institutions	58.44	23.87	17.69	100

3. Distribution des clientèles de diverses provenances selon les institutions francophones et anglophones

	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	94.37	0.93	42.15	62.83
Institutions anglophones	5.63	99.07	57.85	37.17
Ensemble des institutions	100	100	100	100

2. Les taux de scolarisation universitaire

2.1. La population considérée dans l'établissement des taux

De nombreux changements ont affecté les structures d'accueil de l'enseignement universitaire au Québec, durant la dernière décade. Il suffira d'en énumérer quelques-uns:

- la démocratisation des institutions et l'accessibilité accrue des études
- l'introduction de nouvelles formules d'enseignement telles:
  - le cours coopératif à Sherbrooke
  - les études régulières à temps partiel à Sir George Williams
- l'introduction des CEGEPS, et le transfert ainsi occasionné des études autrefois de niveau universitaire au niveau CEGEP.
- la réduction de la durée des études universitaires

Devant ces bouleversements qui ont affecté tout autant le secteur Sciences Appliquées, il a semblé peu souhaitable d'évaluer les taux de scolarisation à partir des clientèles en place. On a préféré une base de référence plus stable, soit la production finale des institutions au 1er cycle: les diplômés.

Considérant que la moyenne d'âge à la promotion, dans le secteur Sciences Appliquées, varie entre 22 et 24 ans, on a convenu d'adopter la population des 23 ans comme référence dans le calcul des taux au Québec, (voir annexe A-2-1).

Les taux expriment donc le pourcentage (%) des individus de 23 ans qui, pour une année considérée, ont obtenu un diplôme universitaire de 1er cycle, dans un secteur ou une discipline donnée.

Sur une longue période, on peut considérer que les taux représentent le pourcentage d'une population considérée ayant obtenu un diplôme de 1er cycle.

Par extension, les taux pourraient représenter le pourcentage d'une population intéressée à poursuivre des études dans un secteur donné, et donc être utilisés dans un modèle de saturation tel que celui de Brode pour le Génie aux Etats-Unis (2).

2.2. Scolarisation universitaire comparée Québec-U.S.A.

Sur le graphique de la page huit, le lecteur pourra constater l'écart qui existe entre les taux du Québec et ceux des U.S.A., surtout dans les domaines du génie et des sciences naturelles. En général la population des Etats-Unis est presque deux fois plus scolarisée que celle du Québec dans ces domaines. S'il y a rattrapage du côté des sciences naturelles, il semble que l'écart se maintienne pour le génie.

D'autre part, on observera une saturation évidente de la scolarisation chez nos voisins, et ce à tous les niveaux et à peu près dans tous les secteurs(2). Il semble qu'il faudra compter au Québec sur un phénomène semblable.

Bien qu'il soit hasardeux d'avancer déjà des chiffres précis, il est certain que la scolarisation ne saurait augmenter sans atteindre un plafonnement. Il semble déjà probable, dans le secteur qui nous occupe, et pour la prochaine décennie que les taux resteront en deçà de ceux de nos voisins, principalement à cause de la structure industrielle de notre société québécoise.

2.3. Scolarisation comparée pour le génie (Québec - Ontario - Canada - U.S.A.)

Sur le graphique de la page 9, plusieurs phénomènes intéressants méritent d'être soulignés. En premier lieu, la saturation des taux pour les Etats-Unis à un niveau de 1.5% à 1.6%.

L'ensemble du Canada (9) pour sa part connait un accroissement de la scolarisation plus rapide que les Etats-Unis, mais malgré ce rattrapage modéré, son niveau restera inférieur au niveau, soit entre 0.9% et 1%.

L'Ontario a connu une croissance remarquable, entre 1965 et 1971 et continuera de croître, selon les prévisions de Lapp (4) pour atteindre un niveau de stabilisation, vers 1981, sensiblement inférieur à celui des U.S.A., soit environ 1.4%.

Quant au Québec, il a semblé opportun de distinguer la scolarisation des francophones et des anglophones. De fait, l'écart moyen observé, de 1963 à 1971, entre les taux respectifs dépasse le 2 pour 1, et on ne peut prévoir pour l'instant une réduction sensible de cet écart pour la prochaine décennie.

Pour les anglophones du Québec, leur niveau de scolarisation est sensiblement supérieur à celui de l'ensemble de l'Ontario, et devrait voisiner avec celui des Etats-Unis. L'intérêt des anglophones du Québec pour le génie se manifeste clairement mais semble avoir atteint son niveau de saturation.

Quant aux francophones du Québec, le rattrapage qu'on avait espéré, à la suite du développement considérable des nouvelles écoles de génie, ne s'est pas matérialisé. Il semble qu'on assistera dans leur cas, à une saturation hâtive à un niveau deux fois inférieur à celui des anglophones ou des américains.

L'intérêt spontané des francophones pour le génie marque le pas, et il faudra en étudier les causes profondes avant de proposer quelques interventions que ce soit pour modifier ce comportement particulier.

2.4. Scolarisation apparente et réelle en Génie au Québec

Les taux de scolarisation analysés au numéro précédent sont probablement tous des taux apparents, puisqu'ils ignorent la proportion d'étrangers qui font partie des cohortes de diplômés.

Au Québec, les taux apparents ainsi calculés surestiment largement le taux réel pour les anglophones (156%), et de façon appréciable celui des francophones (109%).

Le graphique de la page 10 illustre la base de calcul de chacun des taux ainsi que l'erreur induite dans les taux apparents. On ne possède pas de données fiables pour faire la correction qui s'impose de 1963 à 1971. Cependant, on peut affirmer que la surestimation restera du même ordre que la proportion de non-québécois dans les institutions québécoises.

Malheureusement, il est impossible pour l'instant de comparer les taux réels avec ceux de l'Ontario ou des U.S.A. Il est certain cependant, que les taux apparents subiront toutes les fluctuations que pourra subir la proportion des non-québécois étudiants au Québec.

2.5. Scolarisation comparée selon les grands secteurs universitaires au Québec

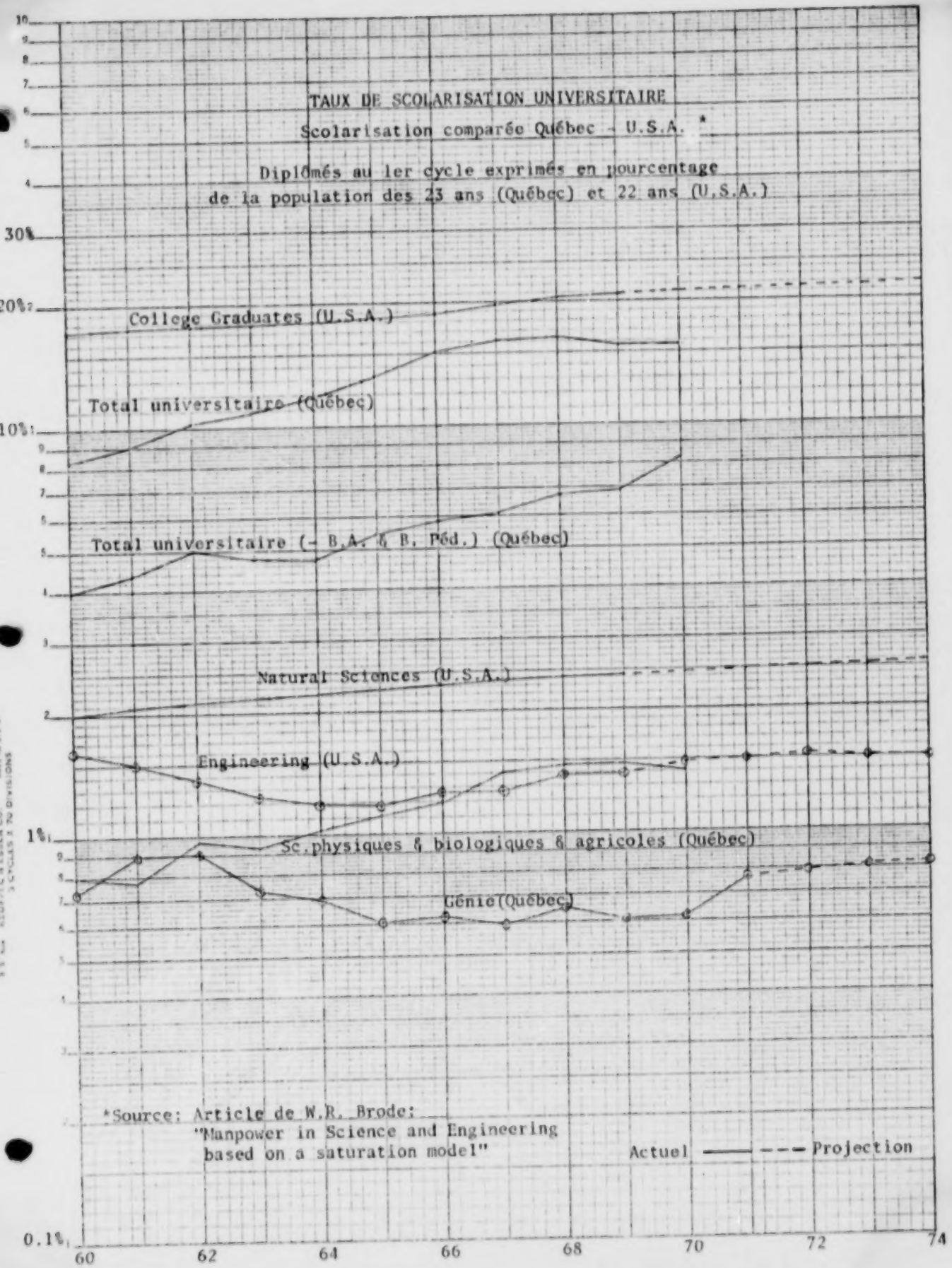
Il a semblé opportun de comparer l'évolution relative de la croissance des divers secteurs universitaires durant la dernière décennie au Québec.

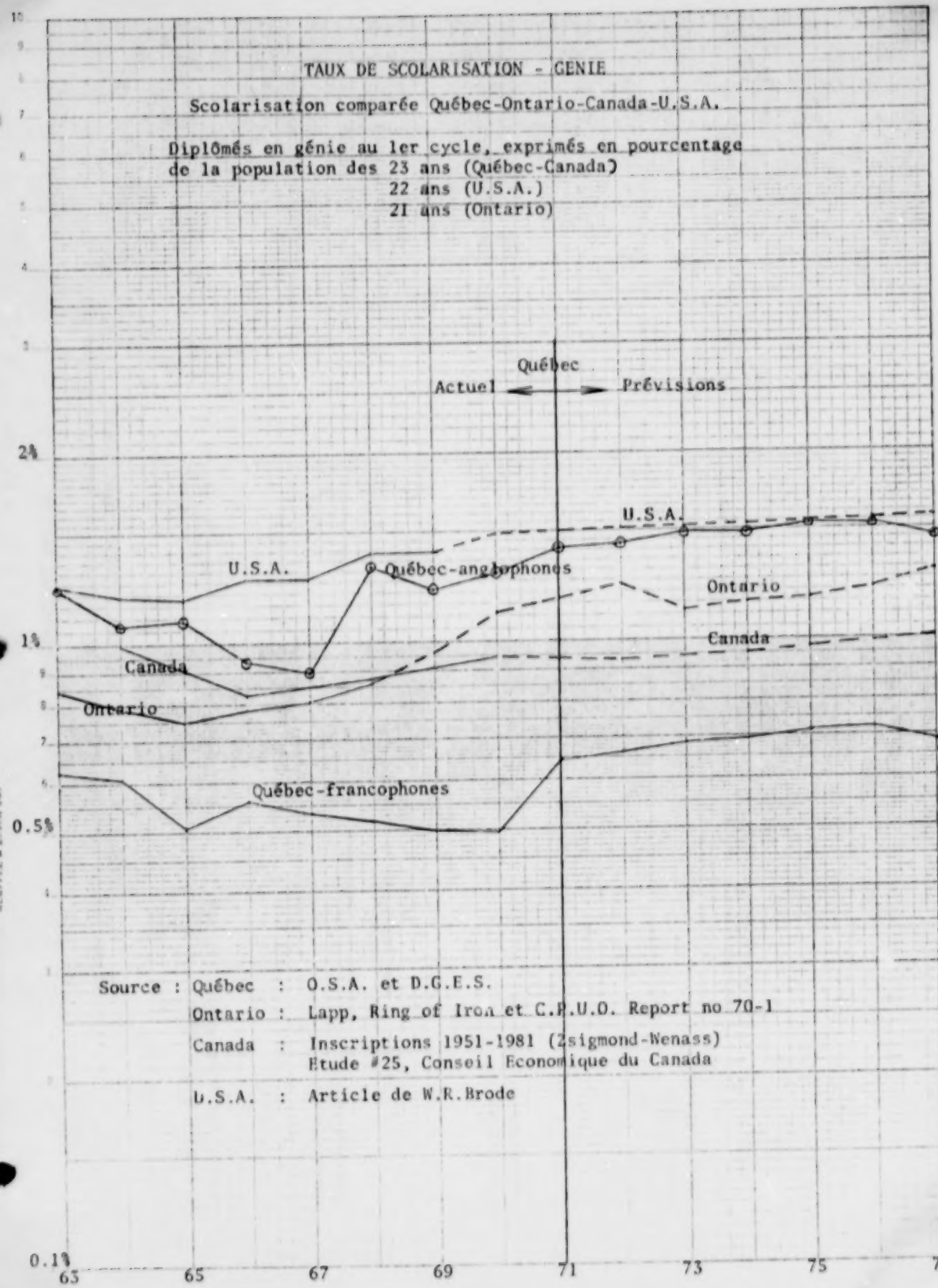
Le lecteur trouvera en annexe (A-2-2,3) les graphiques qui illustrent l'attraction des divers secteurs sur la clientèle étudiante québécoise.

Incontestablement tous les secteurs autres que le Génie et les sciences médicales ont connu un essor considérable de 1960 à 1970, bien que les sciences physiques aient éprouvé un ralentissement marqué depuis 1967.

Les divers sous-secteurs S.A., autres que le Génie ont connu un développement assez lent. Le chapître suivant traitera en détail l'évolution de chacun.

Il semble que l'essor de l'enseignement universitaire, au Québec, principalement dans les institutions francophones, ait bien peu profité au secteur S.A. L'intérêt des québécois se porte vers les autres secteurs, et il faudra en tenir compte dans le développement éventuel des institutions, ou dans les politiques d'incitation aux études supérieures, tant que cet intérêt n'aura pas été modifié.


TAUX DE SCOLARISATION UNIVERSITAIRE
Scolarisation comparée Québec - U.S.A. *
Diplômés au 1er cycle exprimés en pourcentage
de la population des 23 ans (Québec) et 22 ans (U.S.A.)
30%
20%
10%
1%
0.1%
College Graduates (U.S.A.)
Total universitaire (Québec)
Total universitaire (- B.A. & B. Péd.) (Québec)
Natural Sciences (U.S.A.)
Engineering (U.S.A.)
Sc.physiques & biologiques & agricoles (Québec)
Génie(Québec)
60
62
64
66
68
70
72
74
*Source: Article de W.R. Brode:
"Manpower in Science and Engineering
based on a saturation model"
Actuel
Projection

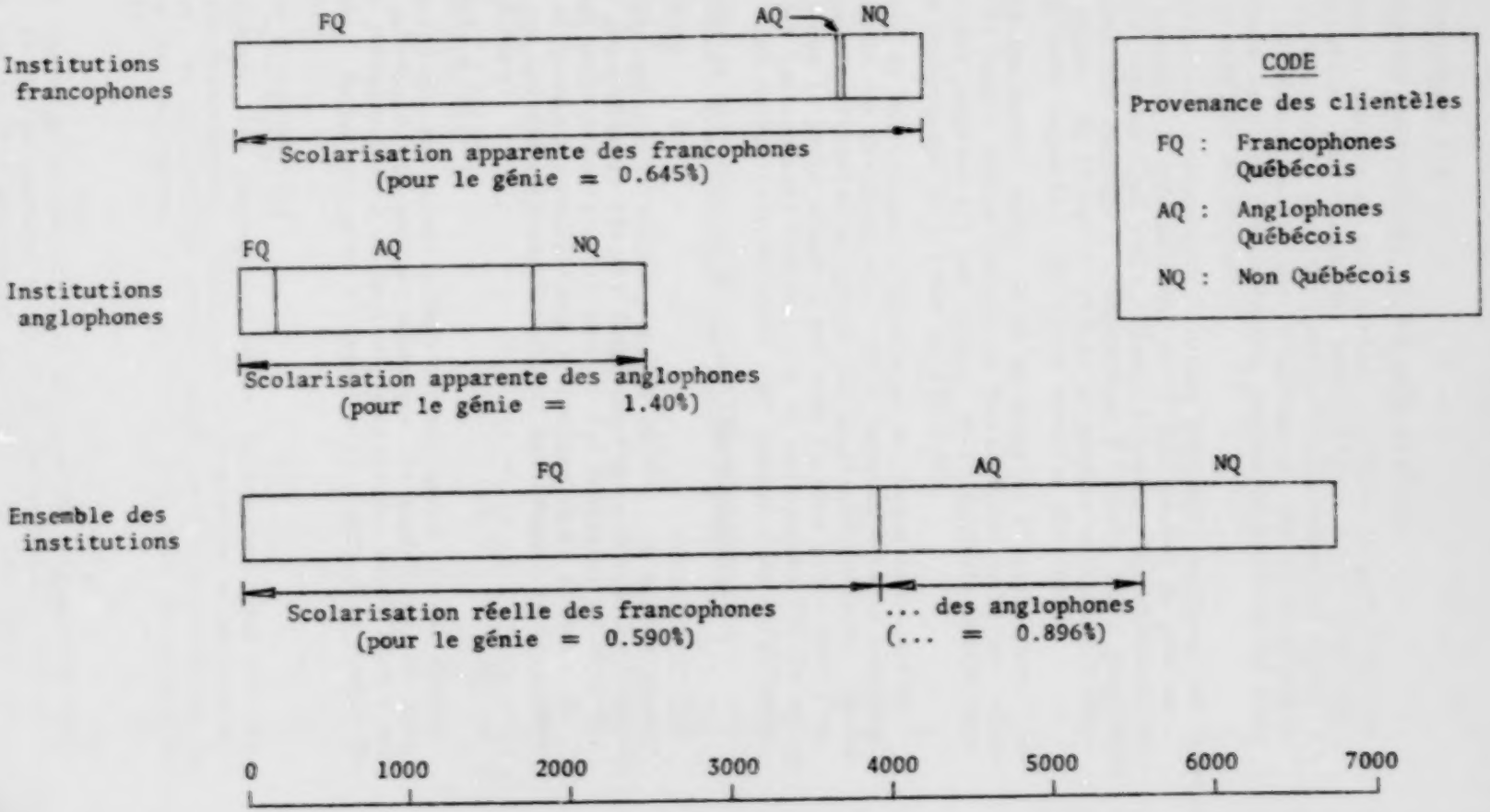


Source : Québec : O.S.A. et D.G.E.S.
Ontario : Lapp, Ring of Iron et C.E.U.O. Report no 70-1
Canada : Inscriptions 1951-1981 (Zsigmond-Wenass)
Etude #25, Conseil Economique du Canada
U.S.A. : Article de W.R.Brode

SCOLARISATION APPARENTE ET REELLE

Illustration du problème à partir des inscriptions globales au 1er cycle
dans l'ensemble du secteur sciences appliquées

La scolarisation apparente est déduite de la production des institutions
La scolarisation réelle est déduite de la provenance des diplômés produits



3. Les divers sous-secteurs S.A.

3.1. Importance des institutions et des sous-secteurs

Le tableau du haut de la page treize indique la part relative des institutions dans chacun des sous-secteurs S.A., ainsi que la part de l'ensemble des institutions francophones et anglophones. Le lecteur notera que le partage du génie, où Polytechnique occupe la place prépondérante, ressemble beaucoup au partage de l'ensemble du secteur.

Les institutions francophones, surtout Montréal, occupent 81% du sous-secteur Géologie & Informatique; et il faut parler de près de 90% pour l'Informatique seule. Jusqu'à présent les institutions anglophones ont approché l'Informatique à travers leurs programmes déjà en place. Et il est difficile de mesurer nettement l'engagement de leur clientèle dans cette nouvelle discipline.

On notera que McGill occupe 71.5% du champ de l'Agriculture. Cependant il semble que de nombreuses inscriptions de niveau collégial ont été comptées ici par erreur, et il faudrait plutôt parler d'un pourcentage de l'ordre de 55% à 60%.

Le tableau du bas indique l'importance de chaque sous-secteur dans chacune des institutions. Cette importance varie beaucoup selon que l'institution occupe ou non plusieurs secteurs. On remarquera que le génie occupe à peu près la même place dans l'ensemble des institutions francophones et anglophones (77.2% contre 77.0%). Les autres sous-secteurs sont occupés très inégalement.

3.2. Provenance et distribution des clientèles étudiantes

Agriculture

Tel qu'indiqué sur le tableau, annexe (A-3-1), un nombre important de non-québécois (34.8%) fréquente McDonald College. Ces étudiants proviennent pour la plupart des Maritimes et de l'Ontario, et viennent à McGill pour y terminer leurs études. Il semble que les francophones favorisent massivement le programme offert à Laval.

Foresterie & Géodésie

Ce sous-secteur est occupé presqu'exclusivement par des francophones québécois. On peut supposer que les anglophones du Québec qui s'intéressent à ce secteur, poursuivent leurs études hors du Québec. On ne sait pour l'instant s'il s'agit d'un nombre important.

Géologie & Informatique

Ici également, les francophones optent massivement pour les institutions francophones. Tandis que la proportion de non-québécois dans les institutions atteint 38.4%, et qu'ils préfèrent les institutions anglophones à 25 contre 11, soit dans une proportion de 69.5%.

Génie

Dans le cas du génie (A-3-2), les institutions anglophones comptent 11.1% de francophones et 25.7% de non-québécois, pour ne compter que 63.2% d'anglophones québécois. De leur côté, les institutions francophones ne comptent qu'un pourcentage insignifiant d'anglophones et seulement 14.6% de non-québécois.

D'autre part 50.8% des clientèles de non-québécois favorisent les institutions anglophones, alors que 7.1% des francophones font de même, contre 1.2% pour l'inverse.

Le partage pour l'ensemble du Génie est à peu près le même que pour l'ensemble du secteur S.A. alors que les institutions francophones occupent 63% du sous-secteur.

3.3. Evolution et prévisions des clientèles et diplômés.

Clientèles

Il a été impossible de faire pour chacun des sous-secteurs, à cause de l'absence de données pertinentes, une analyse aussi poussée que pour le génie, telle qu'exposée au chapître suivant. Tout au plus a-t-il été possible de projeter au mieux les tendances observées sur la période 1960-1971.

Le lecteur observera sur le graphique de la page quatorze que la Foresterie et la Géodésie ont connu une baisse marquée de leurs inscriptions depuis 1968-69, dont les causes demeurent inconnues: désaffection de la clientèle, durée écourtée des études, ou autres. La reprise prévue pourra s'avérer optimiste.

Pour sa part, le groupe Géologie & Génie géologique est en pleine expension. On en peut juger par la pente de cette courbe comparée à celle de la population des 19-22 ans, qui sert de bassin d'alimentation à toute clientèle universitaire. La croissance de ce groupe devrait se poursuivre.

Pour l'instant, il semble impossible d'avancer des prévisions sérieuses pour l'Informatique. Cette discipline ne fait l'objet d'un programme que depuis 2 ans et a connu un essor phénoménal. S'agit-il d'un engouement subi qui se stabilisera bientôt ou l'aube d'un développement encore plus important? Les projections n'ont été esquissées qu'à titre indicatif et arbitrairement.

Quant à l'Agriculture, des changements importants du côté de McGill risquent d'affecter beaucoup le niveau des clientèles. Une réduction d'environ 200 inscriptions devrait être envisagée lorsqu'on ne retiendra que les étudiants de niveau strictement universitaire, et qu'on s'acheminera vers un premier cycle d'une durée de trois ans.

Diplômés

Le lecteur trouvera annexé (A-3-3) un graphique indiquant au mieux le niveau de production probable de chacun des sous-secteurs jusqu'en 1977. Ce niveau ne devrait pas être sensiblement affecté par les remarques faites à propos des clientèles. En effet, les structures d'accueil et la durée moyenne des études ont affecté beaucoup les clientèles durant la période 1960-1970, alors que la production des diplômés s'est avérée beaucoup plus stable.

Dans le cas de l'Informatique, les prévisions sont une fois de plus indicatives et arbitraires.

En annexe également (A-3-4, 5), on trouvera les prévisions de diplômés partagées entre les institutions francophones et anglophones.

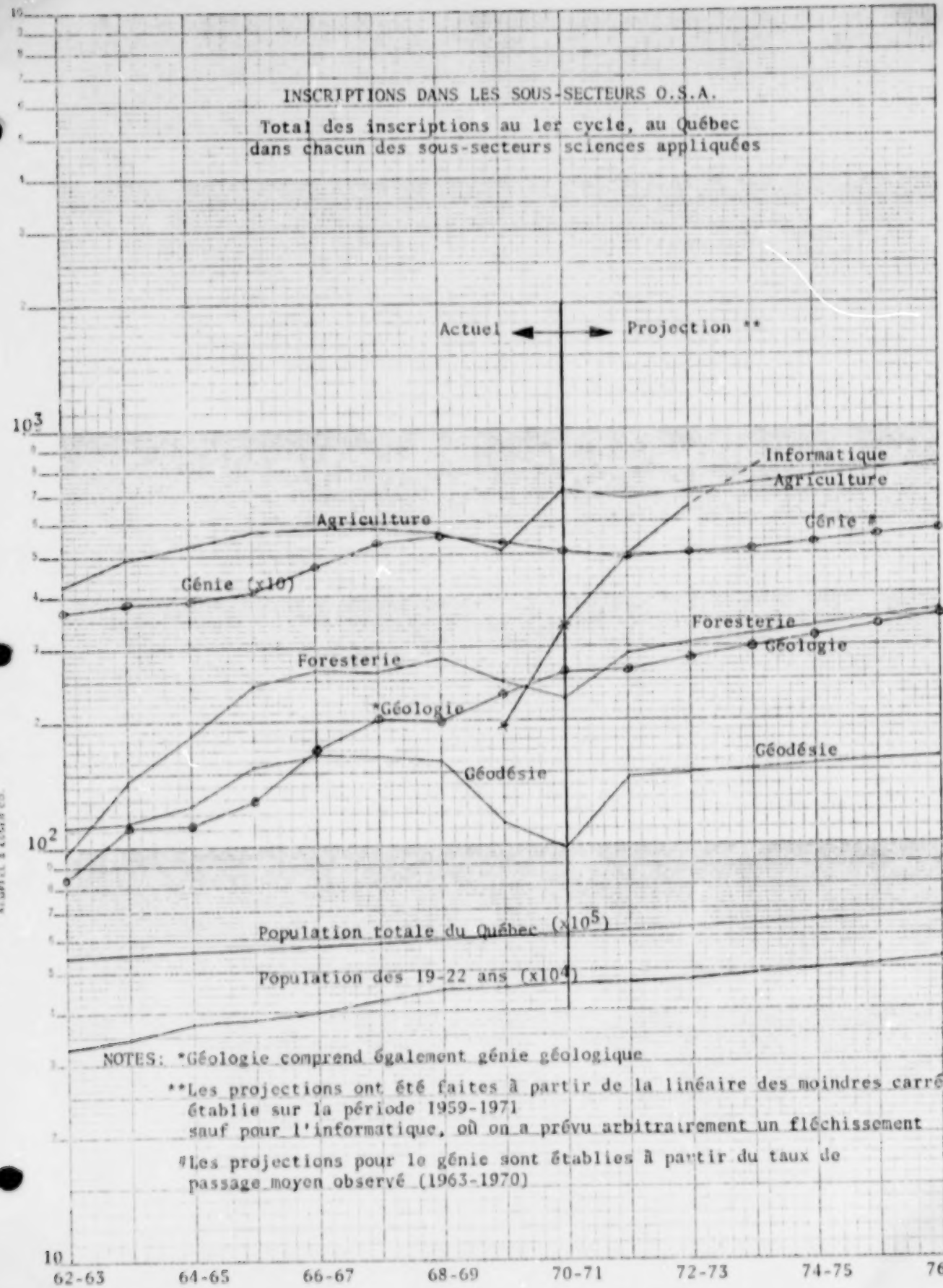
SECTEUR DES SCIENCES APPLIQUEES

IMPORTANCE DES INSTITUTIONS SELON LE SOUS-SECTEUR EN 1970-1971

Institutions	Génie	Agriculture	Foresterie & Géodésie	Géologie & Informatique	Ensemble du secteur S.A.
Francophones					
Laval	16.3	28.5	100	10.8	21.2
Sherbrooke	10.9			3.5	8.5
Poly/Mtl	30.7			62.2	28.3
U.Q.T.R.	0.8				0.6
U.Q.A.C.	3.0				2.3
U.Q.A.M.				4.5	0.4
Ensemble	61.7	28.5	100	81.0	61.3
Anglophones					
McGill	22.9	71.5		11.0	26.2
S.G.Williams	14.0			5.9	11.2
Loyola	1.4			2.1	1.3
Ensemble	38.3	71.5		19.0	38.7
Ensemble des institutions	100	100	100	100	100

IMPORTANCE DES SOUS-SECTEURS DANS CHACUNE DES INSTITUTIONS EN 1970-1971

Institutions	Génie	Agriculture	Foresterie & Géodésie	Géologie & Informatique	Ensemble du secteur S.A.
Francophones					
Laval	55.3	18.15	22.74	3.81	100
Sherbrooke	97.3			2.7	100
Poly/Mtl	84.0			16.0	100
U.Q.T.R.	100				100
U.Q.A.C.	100				100
U.Q.A.M.				100	100
Moyenne	77.2	4.9	7.9	10.0	100
Anglophones					
McGill	68.5	29.1		2.4	100
S.G.Williams	96.0			4.0	100
Loyola	77.6			22.4	100
Moyenne	77.0	20.8		2.2	100
Ensemble des institutions	76.8	10.7	4.8	7.7	100



NOTES: *Géologie comprend également génie géologique

**Les projections ont été faites à partir de la linéaire des moindres carrés établie sur la période 1959-1971 sauf pour l'informatique, où on a prévu arbitrairement un fléchissement

#Les projections pour le génie sont établies à partir du taux de passage moyen observé (1963-1970)

4. Le sous-secteur Génie

4.1. Evolution comparée des 1er, 2ième et 3ième cycles.

Sur le graphique annexé (A-4-1), on peut observer un certain plafonnement dans la croissance du 1er cycle (baccalauréat). Au contraire la maîtrise et le doctorat ont connu un essor considérable, suivant en celà les grandes tendances nord-américaines.

Il a été impossible, faute de temps, de faire une analyse poussée des clientèles spontanées aux 2ième et 3ième cycles. Les prévisions, qui ont été avancées à titre indicatif, proviennent des tendances observées entre 1963 et 1971, sans plus.

Il a semblé plus urgent d'étudier les phénomènes qui affectent la croissance des clientèles en Génie au 1er cycle. On a déjà abordé le phénomène de la scolarisation en Génie, et celui de la provenance et distribution des clientèles qui caractérisent la situation actuelle. On tentera d'analyser ici les principaux facteurs susceptibles d'influencer considérablement les clientèles, dans les prochaines années.

4.2. Les taux de passage

Une étude récente, faite par Louis Lemieux (6) a permis d'établir les taux de passage d'une année à une autre, et finalement d'une année à la sortie de l'université (diplôme) pour l'ensemble des étudiants en Génie du Québec, au 1er cycle. Le graphique de la page 17, illustre les tendances à la baisse de ces taux de passage.

Ces taux ont ensuite été calculés pour l'ensemble des institutions francophones et anglophones (voir annexes A-4-2,3).

Les taux de passage décroissants peuvent être influencés par plusieurs facteurs: l'admission de clientèles mal préparées la sévérité accrue des contrôles de promotion, la désaffection des clientèles en cours de route, et autres. On ne connaît pas la cause réelle de la baisse considérable des taux pour l'ensemble du Québec, et surtout dans les institutions francophones. Une attention particulière devrait être apportée à ce phénomène.

D'autre part, la hausse de certains taux chez les anglophones peut être occasionnée par l'assouplissement des contrôles de promotion, ou encore par l'admission de nouvelles clientèles en cours de route. Là aussi une étude plus poussée serait opportune.

Quelles qu'en soient les causes, les tendances actuelles indiquent qu'il faudra introduire de plus en plus de clientèles dans le système pour en produire le même nombre de diplômés. Les projections qui ont été faites à partir des taux décroissants illustrent bien ce problème, comme le montre le graphique de la page 19.

4.3. La disparition des premières années du cours.

A partir des statistiques annuelles de l'Institut Canadien des Ingénieurs, il a été possible de constater que les deux premières années du cours sont en voie de disparaître, et donc, qu'on s'achemine à brève échéance vers un 1er cycle d'une durée de trois ans en Génie.

Les institutions québécoises cherchent en celà à s'ajuster sur le modèle nord-américain, à mesure que se développent les structures d'accueil des CEGEPS.

Ce phénomène, s'il se réalise, aura pour effet de réduire considérablement les clientèles totales dans les institutions, alors que la production de diplômés ne devrait pas être affectée. Les clientèles en cause seront tout simplement transférées au niveau CEGEP. Il semble déjà que la disparition des premières années se réalisera rapidement.

L'impact sur les institutions universitaires sera important quant à leurs besoins en espace, en personnel enseignant ou technique et en personnel de soutien. Une étude poussée de cet impact semblera dès lors nécessaire avant de songer à développer davantage les écoles de génie.

4.4. Prévisions des clientèles et diplômés

Prévisions globales

Les prévisions de clientèles ont été calculées à partir des prévisions pour les diplômés. Pour ce faire, on a utilisé à rebours le modèle de transition élaboré par Louis Lemieux dans le calcul des taux de passage. Les prévisions des diplômés, ont été faites à partir des tendances observées sur la période 1963-1971.

Le lecteur pourra constater sur le graphique de la page 19, que plusieurs hypothèses ont été retenues pour générer les clientèles. Il semble que l'hypothèse la plus probable soit la courbe (a) construite en supposant une disparition rapide des premières années du cours.

On ne peut prévoir qu'une croissance modérée des diplômés et des clientèles (3e + 4e + 5e) pour les prochaines années. La courbe des diplômés colle assez bien à la courbe des 23 ans, n'indiquant qu'une faible augmentation de la scolarisation dans ce secteur.

Institutions francophones et anglophones

Le graphique de la page 20 indique le partage probable des clientèles entre les institutions francophones et anglophones du Québec.

Le lecteur notera la croissance régulière des clientèles des 3e+4e+5e années du cours, et la croissance assez régulière des diplômés.

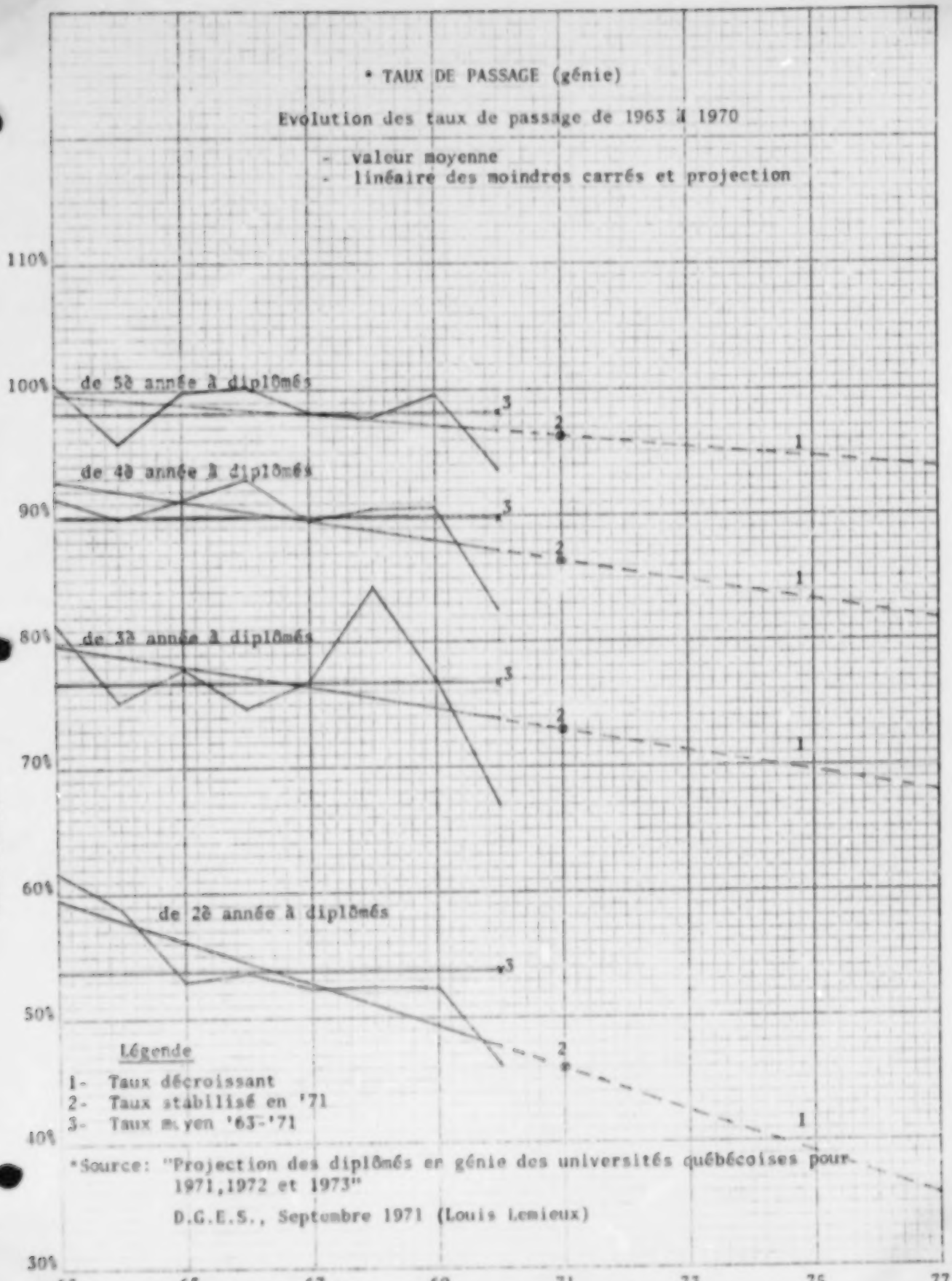
La même méthode, esquissée plus haut, a été utilisée pour prévoir les diplômés et pour générer les clientèles, mais en utilisant les taux de passage respectifs des francophones et anglophones.

Il semble bien que la part des institutions anglophones restera sensiblement la même, à moins que ne change le nombre de francophones québécois et de non-québécois qui les fréquentent, soit 36.8% de leur clientèle actuelle.

* TAUX DE PASSAGE (génie)

Evolution des taux de passage de 1963 à 1970

- valeur moyenne
- linéaire des moindres carrés et projection

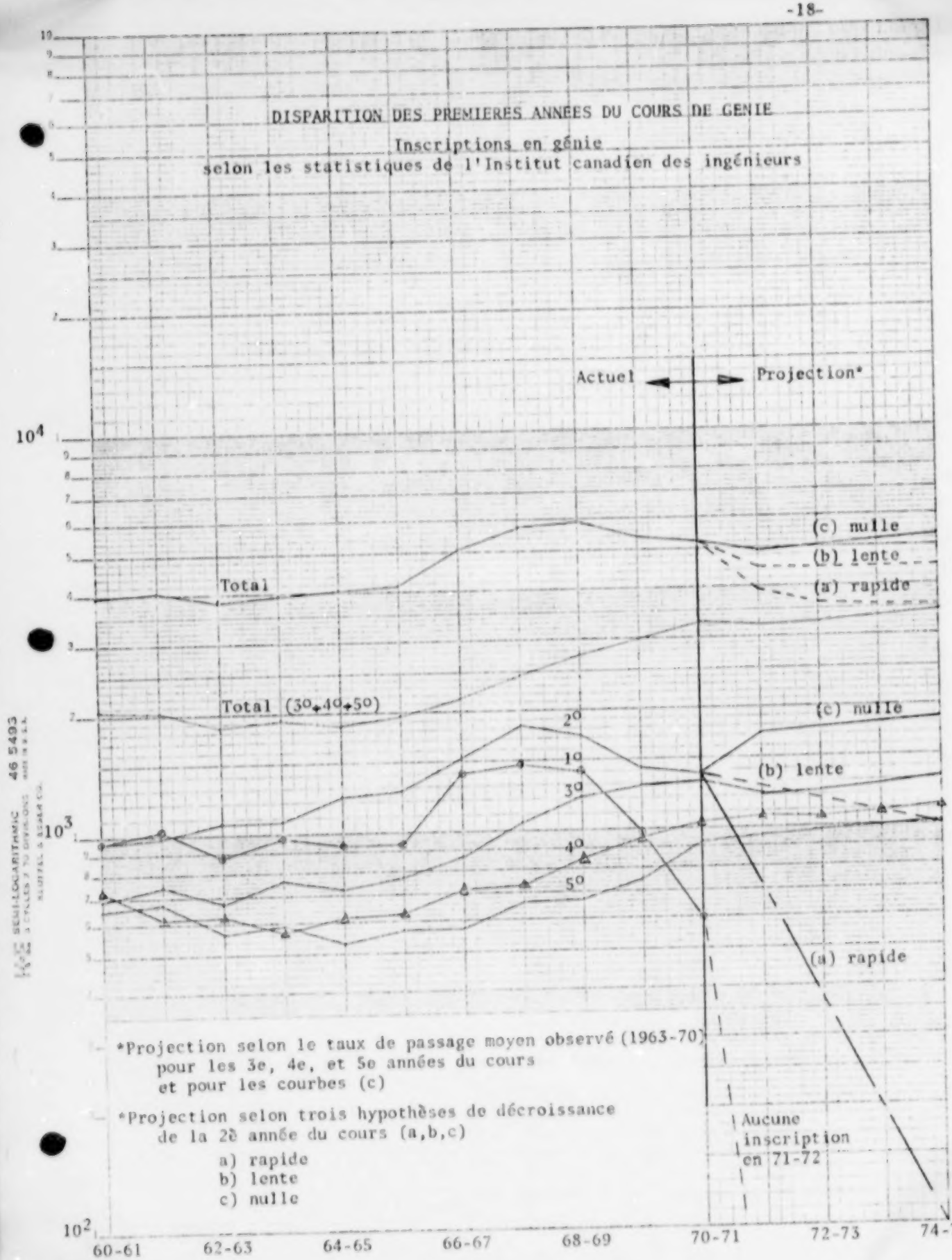


Légende

1- Taux décroissant
2- Taux stabilisé en '71
3- Taux moyen '63-'71

*Source: "Projection des diplômés en génie des universités québécoises pour 1971,1972 et 1973"

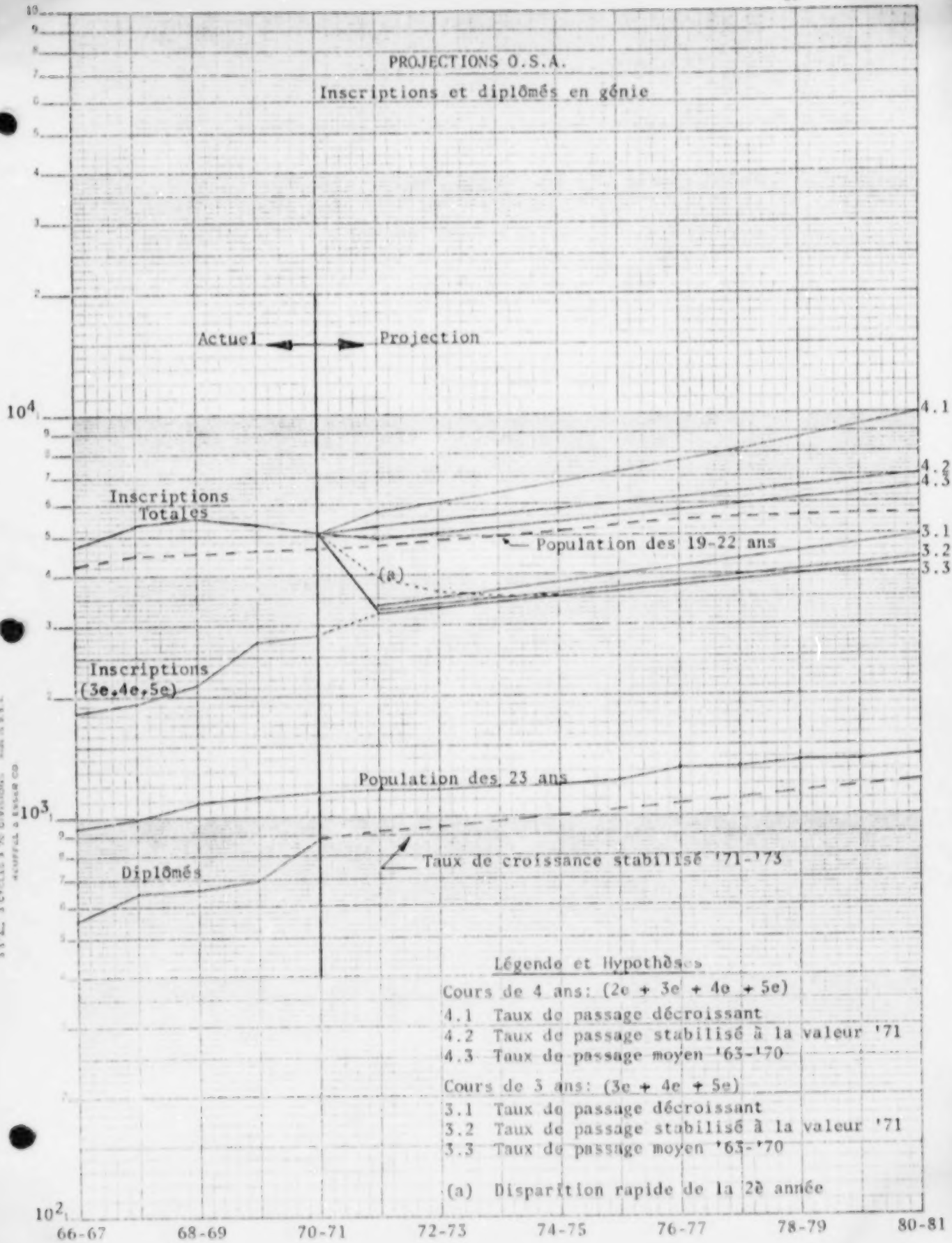
D.G.E.S., Septembre 1971 (Louis Lemieux)



*Projection selon le taux de passage moyen observé (1963-70) pour les 3e, 4e, et 5e années du cours et pour les courbes (c)

*Projection selon trois hypothèses de décroissance de la 2è année du cours (a,b,c)

a) rapide
b) lente
c) nulle



Légende et Hypothèses

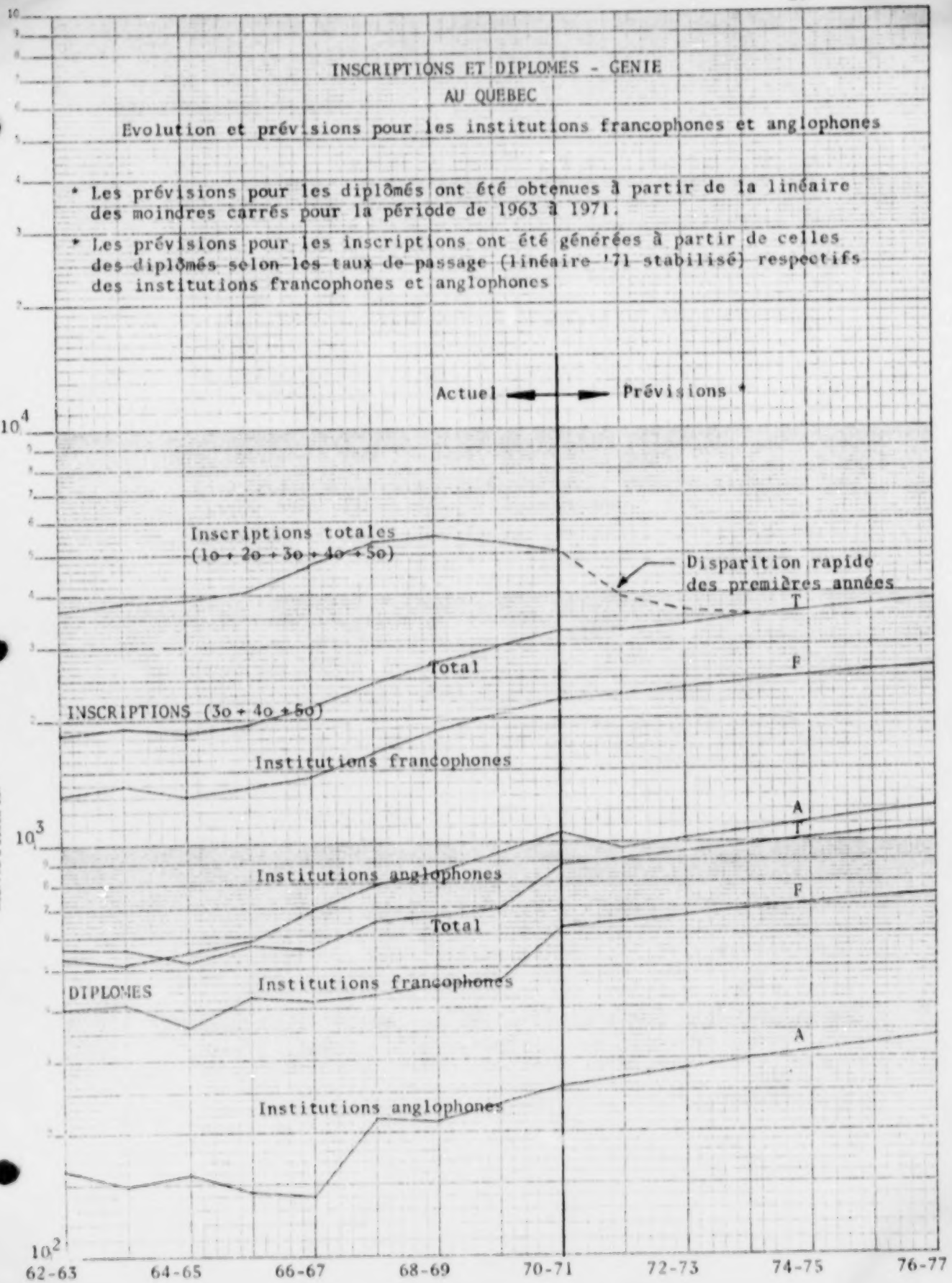
Cours de 4 ans: (2e + 3e + 4e + 5e)

4.1 Taux de passage décroissant
4.2 Taux de passage stabilisé à la valeur '71
4.3 Taux de passage moyen '63-'70

Cours de 3 ans: (3e + 4e + 5e)

3.1 Taux de passage décroissant
3.2 Taux de passage stabilisé à la valeur '71
3.3 Taux de passage moyen '63-'70

(a) Disparition rapide de la 2è année


INSCRIPTIONS ET DIPLOMES - GENIE
AU QUEBEC
Evolution et prévisions pour les institutions francophones et anglophones
* Les prévisions pour les diplômés ont été obtenues à partir de la linéaire des moindres carrés pour la période de 1963 à 1971.
* Les prévisions pour les inscriptions ont été générées à partir de celles des diplômés selon les taux de passage (linéaire '71 stabilisé) respectifs des institutions francophones et anglophones
Actuel
Prévisions *
10^4
10^3
10^2
Inscriptions totales (1o + 2o + 3o + 4o + 5o)
Disparition rapide des premières années
T
Total
F
INSCRIPTIONS (3o + 4o + 5o)
Institutions francophones
A
T
Institutions anglophones
F
Total
DIPLOMES
Institutions francophones
A
Institutions anglophones
62-63
64-65
66-67
68-69
70-71
72-73
74-75
76-77

5. Les programmes de génie

5.1. Importance des institutions et des programmes

Le tableau en haut de la page 23 indique l'importance de chaque institution et des ensembles francophones et anglophones dans chacun des programmes de Génie offerts au Québec en 1970-1971. Cette importance a été mesurée sur la base des clientèles inscrites au 1er cycle, en 3e, 4e et 5e années.

Le lecteur remarquera que les institutions francophones se retrouvent seules dans quatre programmes, alors que les institutions anglophones se contentent d'offrir les programmes plus traditionnels.

Le lecteur remarquera que les francophones occupent une place relativement plus importante pour les 3 dernières années du cours que pour l'ensemble des 5 années du cours (68.3% contre 61.3%). Celà signifie que les clientèles des 2 premières années du cours se retrouvent dans les institutions anglophones surtout.

La disparition de celles-ci devrait donc affecter davantage les institutions anglophones que francophones.

Le tableau du bas expose l'importance de chacun des programmes dans une institution donnée, et l'importance moyenne dans les institutions francophones et anglophones. On aura remarqué que le génie électrique et le génie mécanique dominent largement l'ensemble des programmes en 1970-1971, mais il semble plus important de situer cette prépondérance selon les tendances observées au cours des années '60.

5.2. Répartition des clientèles entre les divers programmes

Le graphique de la page 24 illustre l'évolution du partage des clientèles de Génie entre les divers programmes. Par extension, il représente la popularité relative des programmes auprès des clientèles.

Le lecteur notera que le graphique a été établi à partir de la production de diplômés dans chaque programme, et par conséquent que la répartition en 1970-1971 ne correspond pas exactement avec les chiffres du tableau de la page 23, établis à partir des clientèles.

Quelques programmes sont en perte de vitesse ou de popularité; c'est le cas surtout du génie civil et du génie minier. Quelques programmes par contre sont en pleine croissance, principalement le génie industriel et le génie géologique. Les autres sont relativement stables ou connaissent une croissance modérée.

Dans le cas du génie industriel, il est difficile de prévoir exactement l'importance qu'il aura dans les prochaines années. On assiste peut-être à un plafonnement hâtif entre 1970 et 1971, mais peut-être ne s'agit-il que d'une pose temporaire. Les prévisions, ici comme pour l'informatique, ont été faites à titre indicatif et arbitrairement.

5.3. Prévisions des clientèles et diplômés

C'est à partir des prévisions concernant la répartition que les prévisions de clientèle pour l'ensemble du génie ont été effectivement partagées entre les divers programmes, ainsi que les prévisions pour la production de diplômés.

Le lecteur ne sera donc pas surpris de voir les mêmes tendances se manifester sur les trois graphiques (pages 24 et 25 et annexe A-5-1).

Il est probable que certains réajustements surviendront pour stabiliser l'évolution du système, mais à court terme, les prévisions faites pourront s'avérer assez justes.

On notera que la croissance des programmes sera modérée pour la plupart et rapide pour les génies industriel et géologique. Le génie civil perdra de plus en plus d'importance à mesure que se développeront les programmes plus spécialisés et correspondant mieux à la structure industrielle du Québec.

5.4. Institutions francophones et anglophones

Le lecteur trouvera annexé (A-5-2, 3) deux graphiques indiquant la répartition probable des diplômés des divers programmes de génie entre les institutions francophones et anglophones.

Les prévisions ont été établies à partir des tendances observées entre 1963-1971 pour chacun des programmes.

On remarquera que les tendances pour le génie civil et le génie mécanique ne sont pas les mêmes chez les francophones que chez les anglophones. Dans les institutions francophones, on observe une perte de vitesse dans ces deux programmes.

On remarquera également que les institutions francophones se retrouvent seules pour offrir trois programmes, soit le génie industriel, le génie géologique et le génie physique, sans compter le génie médical à ses tous débuts, et le génie nucléaire, au 2ième cycle.

Dans l'ensemble les institutions francophones continueront à produire quelque 70% des diplômés du sous-secteur.

OPERATIONS SCIENCES APPLIQUEES

SOUS-SECTEUR GENIE

IMPORTANCE DES INSTITUTIONS SELON LE PROGRAMME EN 1970-1971

Institutions	Chimique	Civil	Elect	Géol	Indust	Mécan	Métall	Minier	Physique	Médical	Ensemble
Francophones											
Laval	23.1	34.4	24.4	48.0		28.3	22.4	40.4	54.5		29.14
Sherbrooke	2.7	15.3	11.4			12.1					9.36
Poly/Mtl	26.5	18.0	20.9	28.4	100	17.5	25.0	20.2	38.6		22.98
U.Q.T.R.	3.5		1.7						6.9	100	1.35
U.Q.A.C.	3.9	7.2	3.6	23.6		6.5	7.8				5.46
U.Q.A.M.											
Ensemble	59.7	74.9	62.0	100.0	100	64.4	55.2	60.7	100.0	100	68.31
Anglophones											
McGill	38.8	16.8	27.8			22.1	44.8	39.3			23.60
S.G.Williams		6.6	8.1			10.0					6.12
Loyola	1.5	1.7	2.1			3.5					1.94
Ensemble	40.3	25.1	38.0			35.6	44.8	39.3			31.68
Ensemble	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

IMPORTANCE DES PROGRAMMES DANS CHACUNE DES INSTITUTIONS EN 1970-1971

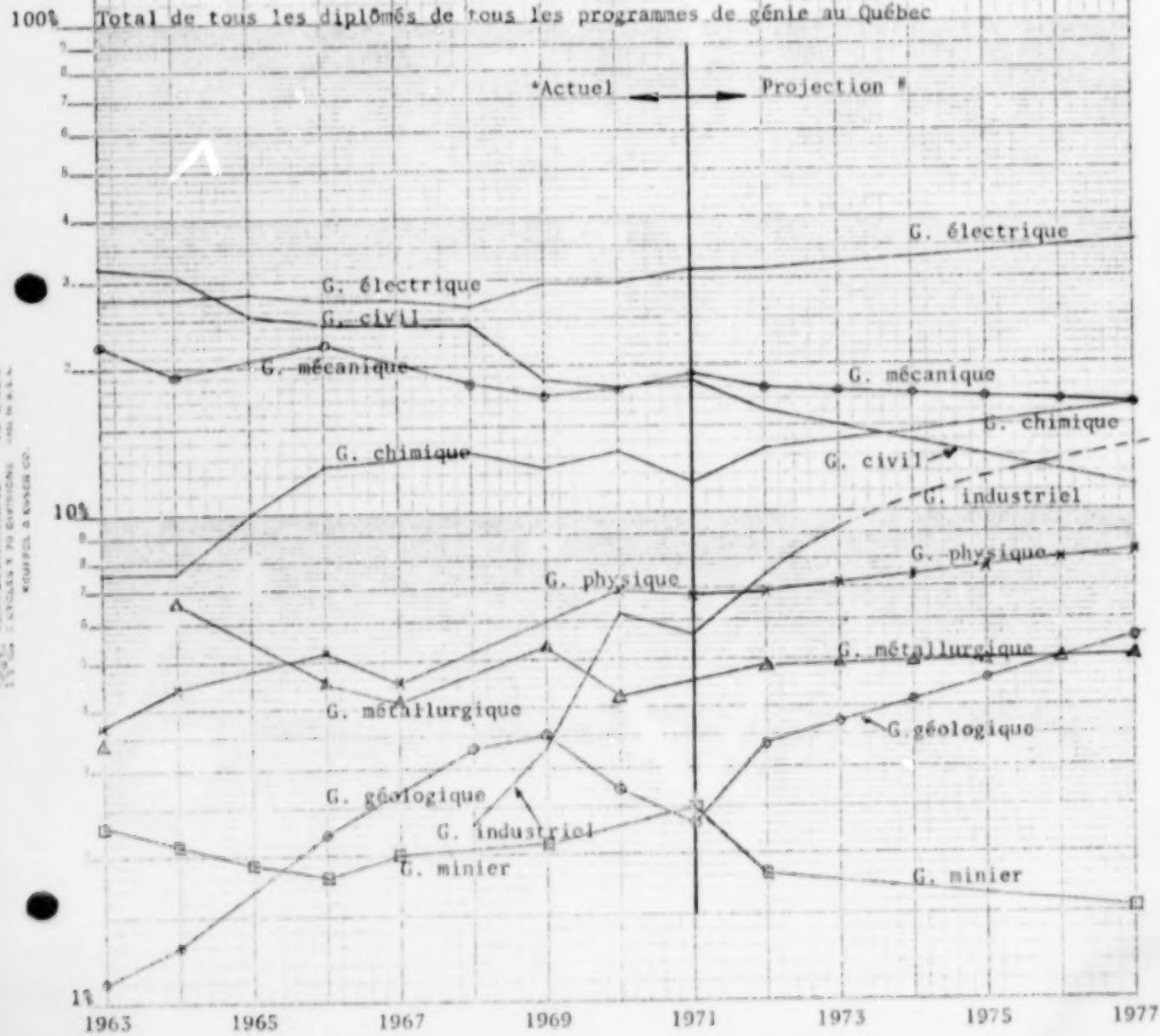
Institutions	Chimique	Civil	Elect	Géol	Indust	Mécan	Métall	Minier	Physique	Médical	Ensemble
Francophones											
Laval	7.2	19.4	26.4	5.9		24.4	3.1	4.3	9.4		100
Sherbrooke	2.6	26.8	38.3			32.4					100
Poly/Mtl	10.5	12.9	28.6	4.4	8.9	19.1	4.4	2.7	8.5		100
U.Q.T.R.	23.1		41.0						25.6	10.3	100
U.Q.A.C.	6.4	21.6	21.0	15.3		30.0	5.7				100
U.Q.A.M.											
Moyenne	7.9	18.0	28.7	5.2	3.0	23.6	3.3	2.7	7.4	0.2	100
Anglophones											
McGill	15.1	11.8	37.7			23.8	7.8	5.2			100
S.G.Williams		17.6	41.5			40.9					100
Loyola	7.1	14.3	33.9			44.6	—	—			100
Moyenne	11.4	13.0	37.8			28.2					100
Ensemble	9.1	16.4	31.5	3.5	2.1	25.0	4.1	3.1	5.1	0.1	100

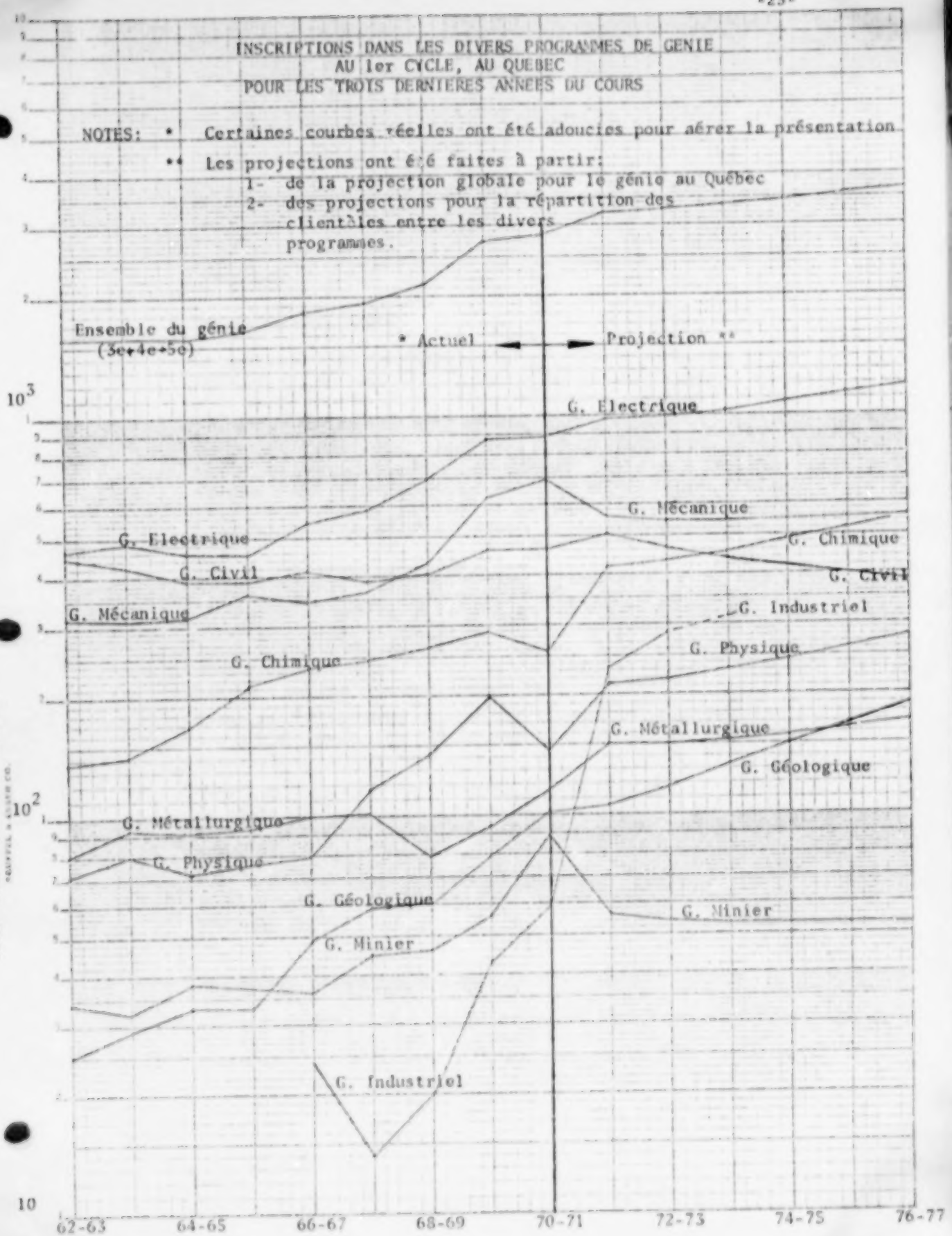
Répartition des clientèles étudiantes au 1er cycle
entre les divers programmes de génie au Québec
établie à partir des diplômés

Importance relative des divers programmes

Notes: * Les courbes réelles ont été adoucies pour aérer la présentation

\# Les projections ont été faites à partir de la linéaire des moindres carrés établie sur la période 1959-71 pour chacun des programmes sauf pour le génie industriel où on a prévu arbitrairement un fléchissement.




INSCRIPTIONS DANS LES DIVERS PROGRAMMES DE GENIE
AU 1er CYCLE, AU QUEBEC
POUR LES TROIS DERNIERES ANNEES DU COURS
NOTES: * Certaines courbes réelles ont été adoucies pour aérer la présentation
** Les projections ont été faites à partir:
1- de la projection globale pour le génie au Québec
2- des projections pour la répartition des clientèles entre les divers programmes.
Ensemble du génie (3e+4e+5e)
* Actuel
Projection **
10^3
10^2
10
G. Electrique
G. Mécanique
G. Chimique
G. Civil
G. Industriel
G. Physique
G. Métallurgique
G. Géologique
G. Minier
62-63
64-65
66-67
68-69
70-71
72-73
74-75
76-77

6. Prévisions des clientèles en génie pour Chicoutimi

6.1. Prévisions faites par l'U.Q.A.C.:

Le graphique de la page 28 illustre l'essentiel des prévisions faites par l'Université du Québec (8) sur les clientèles probables de sa constituante de Chicoutimi. Ces prévisions reposent sur plusieurs hypothèses qu'il conviendra d'analyser sérieusement.

Bassin de population:

La population universitaire totale émergeant du bassin de population du Saguenay-Lac St-Jean a été estimée à partir d'un taux de scolarisation en pleine croissance, passant de 7.5% en 1971-1972 à 15% en 1986-1987.

Cette croissance colle assez bien avec la croissance de la scolarisation universitaire au Québec. Mais on a déjà fait remarquer que le sous-secteur génie ne bénéficie que très peu de cette croissance globale, et que dans l'ensemble du Québec, l'intérêt pour le génie est faible et relativement stable.

Taux de rétention par l'U.Q.A.C.:

Le taux de rétention se définit par le nombre d'étudiants universitaires provenant du bassin d'alimentation et qui font leurs études à Chicoutimi, par rapport à l'ensemble des étudiants universitaires provenant du bassin et inscrits au Québec (à l'U.Q.A.C. et ailleurs).

L'Université du Québec estime que ce taux de rétention par l'U.Q.A.C. passera de 50% en 1969-70 à 60% en 1974-75, et se maintiendra ensuite à ce niveau.

Même à cette condition, il n'est pas certain que les jeunes de cette région à forte émigration ne préféreront pas spontanément poursuivre leurs études dans les grands centres urbains du Québec.

Dans l'ensemble, les prévisions faites par l'U.Q.A.C. semblent plus qu'optimistes, surtout dans le cas du génie, comme on le verra ci-après.

6.2. Prévisions faites par O.S.A.:

Les prévisions d'O.S.A. reposent sur la même base que celles qui ont été faites pour l'ensemble du génie au Québec (chapitre 4). On a utilisé les prévisions du taux de scolarisation particulier à la région, en l'appliquant au groupe des

individus âgés de 23 ans afin de prévoir le nombre de diplômés, puis, partant de ce nombre, en appliquant les taux de passages d'une année à l'autre du cours, on a obtenu l'ensemble des clientèles.

Intérêt particulier pour le génie:

Le tableau de la page 29-b indique les disparités régionales quant à l'intérêt porté au génie par les groupes de population des 20-24 ans. On remarquera que pour la région du Saguenay-Lac St-Jean, cet intérêt est d'environ 1.40 fois supérieur à l'intérêt moyen observé au Québec. Le lecteur remarquera également que dans la plupart des cas l'intérêt est plus grand là où se trouvent des facultés de génie.

On a respecté cet intérêt marqué pour le génie observé dans le Saguenay-Lac St-Jean. On l'a utilisé dans la suite de nos travaux, sans toutefois prédire s'il augmenterait ou diminuerait.

Les clientèles en provenance du Saguenay - Lac St-Jean:

Le tableau de la page 29-c indique en raccourci la démarche suivi afin de prévoir selon diverses hypothèses la croissance probable des clientèles provenant du Saguenay-Lac St-Jean et retenues par l'U.Q.A.C.

On remarquera que les prévisions varient de façon significative selon la durée moyenne qu'aura le cours de génie dans les prochaines années. On retiendra que l'U.Q.A.C. a jusqu'ici adopté un cours d'une durée moyenne de 3 ans.

L'essentiel de ce tableau a été reporté sur le graphique de la page 29-a. Le lecteur pourra y constater la disparité entre les rythmes de croissance les plus optimistes de l'O.S.A. et celui prévu par l'U.Q.A.C.

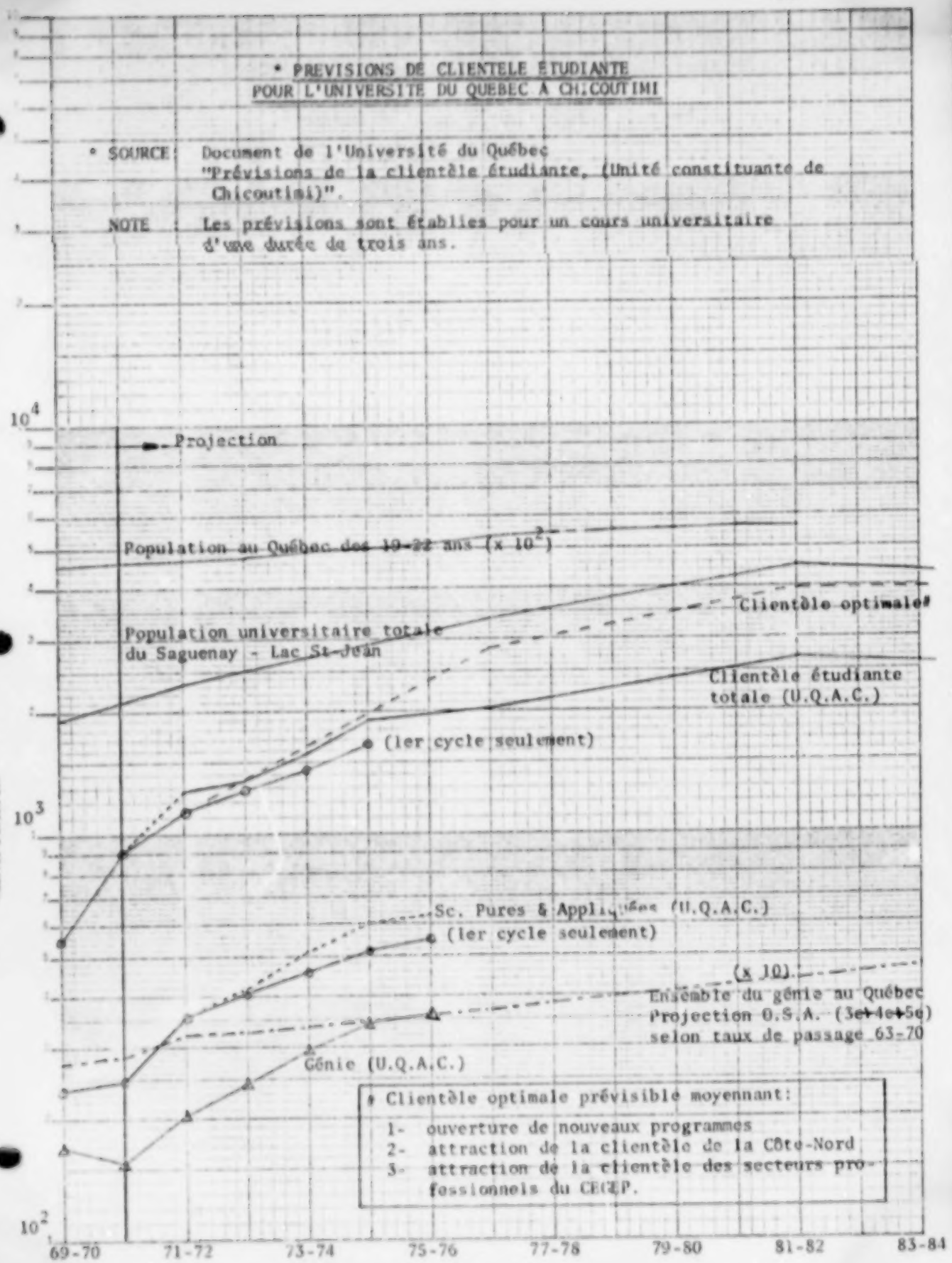
Les inscriptions déjà observées (X) tendent à confirmer les prévisions faites par O.S.A. et laissent entrevoir que l'U.Q.A.C. ne saurait dépasser le niveau des 200 inscriptions d'ici 1976-77, et même sans doute pas avant 1980-81 si l'on considère l'évolution de la population des 23 ans.

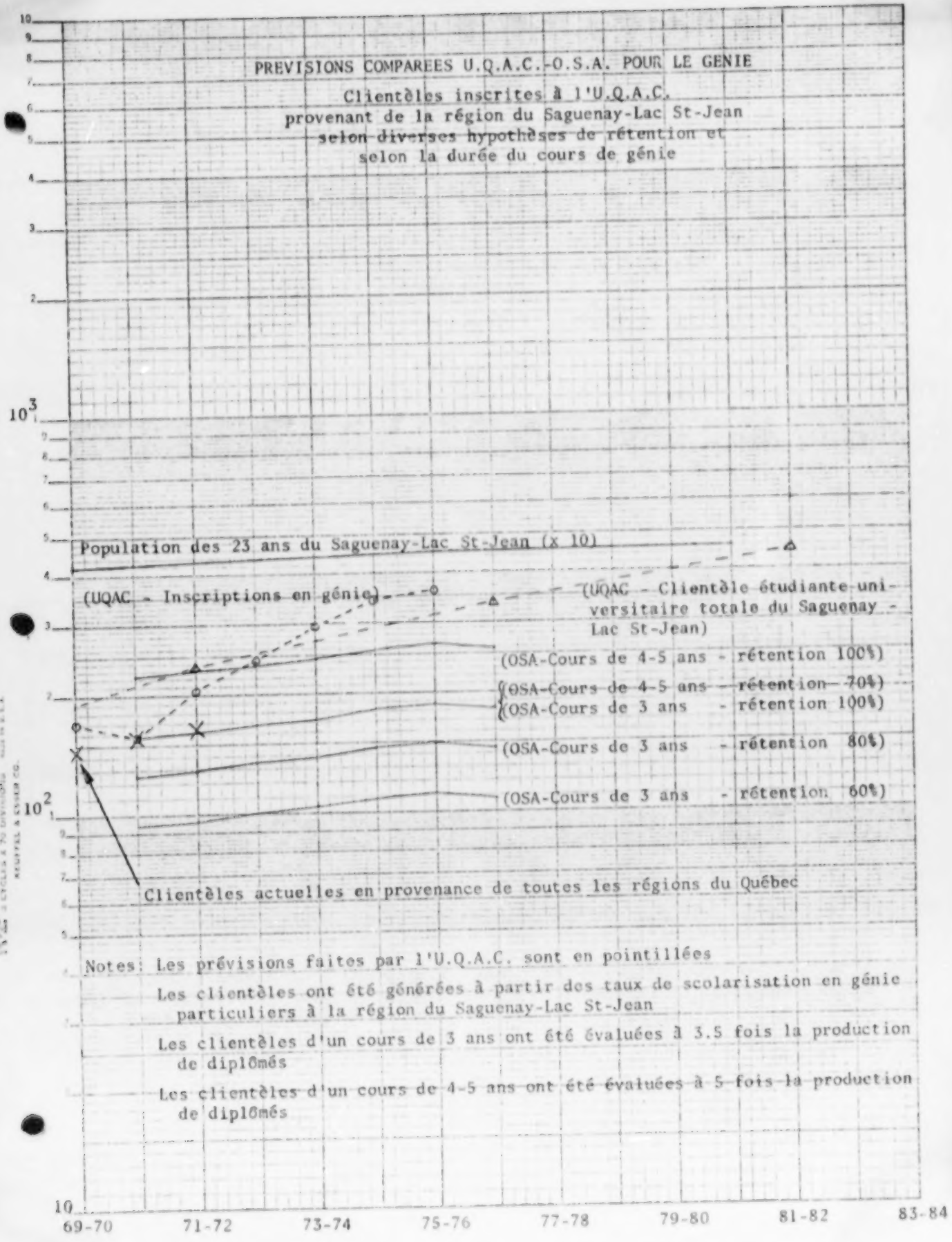
Il nous semble d'ailleurs que le niveau probable de la production de diplômés soit plus significatif que celui des clientèles. Tant que l'U.Q.A.C. continuera de s'approvisionner presqu'exclusivement dans le bassin du Saguenay-Lac St-Jean, la faculté de génie ne saurait produire beaucoup plus que 45 à 55 diplômés par année.

Les clientèles en provenance d'autres régions:

En 1970-71, à peine 7 étudiants sur 151 (soit 4.6%) en génie à l'U.Q.A.C. provenaient d'autres régions du Québec. Il semble que l'U.Q.A.C. ne pourra à l'avenir exercer qu'un attrait assez faible sur l'ensemble des régions du Québec autre que celle du Saguenay-Lac St-Jean et peut-être ses régions limitrophes (Gaspésie-Rive-Sud et Côte-Nord-Nouveau-Québec).

Nous avons donc émis quelques hypothèses relatives à l'attraction éventuelle des étudiants de ces régions et nous avons tenté d'en évaluer les incidences sur les clientèles en génie de l'U.Q.A.C. Le lecteur trouvera les résultats de cette approche sur le tableau de la page 29-d, et remarquera que même dans le cas de l'hypothèse forte, les clientèles pour un cours de 3 ans seront de l'ordre de 190 en 1975-76 alors que l'U.Q.A.C. en prévoit quelques 360, soit le double.


• PREVISIONS DE CLIENTELE ETUDIANTE
POUR L'UNIVERSITE DU QUEBEC A CHICOUTIMI
• SOURCE : Document de l'Université du Québec
"Prévisions de la clientèle étudiante, (Unité constituante de Chicoutimi)".
NOTE : Les prévisions sont établies pour un cours universitaire d'une durée de trois ans.
10^4
Projection
Population au Québec des 19-22 ans (x 10^2)
Clientèle optimale*
Population universitaire totale du Saguenay - Lac St-Jean
Clientèle étudiante totale (U.Q.A.C.)
(1er cycle seulement)
10^3
Sc. Pures & Appliquées (U.Q.A.C.)
(1er cycle seulement)
(x 10)
Ensemble du génie au Québec
Projection O.S.A. (3e+4e+5e)
selon taux de passage 63-70
Génie (U.Q.A.C.)
* Clientèle optimale prévisible moyennant:
1- ouverture de nouveaux programmes
2- attraction de la clientèle de la Côte-Nord
3- attraction de la clientèle des secteurs professionnels du CEGEP.
10^2
69-70
71-72
73-74
75-76
77-78
79-80
81-82
83-84


PREVISIONS COMPAREES U.Q.A.C.-O.S.A. POUR LE GENIE
Clientèles inscrites à l'U.Q.A.C.
provenant de la région du Saguenay-Lac St-Jean
selon diverses hypothèses de rétention et
selon la durée du cours de génie
Population des 23 ans du Saguenay-Lac St-Jean (x 10)
(UQAC - Inscriptions en génie)
(UQAC - Clientèle étudiante universitaire totale du Saguenay - Lac St-Jean)
(OSA-Cours de 4-5 ans - rétention 100%)
(OSA-Cours de 4-5 ans - rétention 70%)
(OSA-Cours de 3 ans - rétention 100%)
(OSA-Cours de 3 ans - rétention 80%)
(OSA-Cours de 3 ans - rétention 60%)
Clientèles actuelles en provenance de toutes les régions du Québec
Notes: Les prévisions faites par l'U.Q.A.C. sont en pointillées
Les clientèles ont été générées à partir des taux de scolarisation en génie particuliers à la région du Saguenay-Lac St-Jean
Les clientèles d'un cours de 3 ans ont été évaluées à 3.5 fois la production de diplômés
Les clientèles d'un cours de 4-5 ans ont été évaluées à 5 fois la production de diplômés
10^3
10^2
10
69-70
71-72
73-74
75-76
77-78
79-80
81-82
83-84

Scolarisation comparée des régions du Québec en Génie, en 1970-71 établie à partir des clientèles sur la base de leur provenance régionale (lieu des études secondaires)

Région	Population 20-24 (x 1000)	Clientèle provenant de la même région	Scolarisation %	Scolarisation comparée à la moyenne
1- Gaspésie Rive-Sud	32.7	106	0.32	0.43
2- Saguenay Lac St-Jean	24.6	262	1.06	1.38
3- Québec	68.2	772	1.13	1.46
4- Trois-Rivières	26.2	332	1.26	1.64
5- Cantons de l'Est	48.0	227	0.48	0.62
6- Montréal	325.8	2730	0.83	1.08
7- Outaouais	18.9	18	0.95	1.24
8- Abitibi Témiscamingue	14.8	63	0.43	0.55
9- Côte Nord Nouveau Québec	13.2	19	0.14	0.18
Ensemble du Québec	576	4529	0.77 #	1.00
Ontario *	635	8528	1.34	1.74

Note: La scolarisation réelle établie à partir de la production de diplômés est de 0.65% pour l'ensemble du Québec.

*Source: tiré du rapport de Lapp: Ring of Iron.

UNIVERSITE DU QUEBEC A CHICOUTIMI (GENIE)

Croissance probable des clientèles en provenance de la région du Saguenay Lac St-Jean
pour un cours de génie d'une durée moyenne de 3 ou 4-5 ans

	70-71	71-72	72-73	73-74	74-75	75-76	76-77
Population des 23 ans	4920	5000	5080	5160	5240	5320	5400
Scolarisation moyenne des francophones au Québec (prévision %)	0.65	0.66	0.67	0.69	0.71	0.72	0.69
Scolarisation particulière (x 1.40) du Saguenay Lac St-Jean (%)	0.91	0.925	0.94	0.967	0.995	1.01	0.995
Diplômés en génie provenant du Saguenay Lac St-Jean en moyenne	45	46	48	49	52	53	52

COURS DE 3 ANS

Clientèle en génie provenant du Saguenay Lac St-Jean.							
U.Q.A.C. - retention 100%	157	161	167	172	181	186	181
U.Q.A.C. - retention 80%	125	129	134	138	145	149	145
U.Q.A.C. - retention 60%	94	96	100	103	108	111	108

COURS DE 4-5 ANS

Clientèle en génie provenant du Saguenay Lac St-Jean.							
U.Q.A.C. - retention 100%	224	230	238	246	258	266	258
U.Q.A.C. - retention 80%	178	184	191	197	207	213	207
U.Q.A.C. - retention 60%	134	137	143	147	154	159	154

Possibilité d'attraction de clientèle en génie provenant des régions limitrophes
établie sur la base de la scolarisation des clientèles et
tenant compte de la structure actuelle du cours de génie (i.e. cours de 4-5 ans)

1970-71 - Actuel

Région	Population 20-24	Scolarisation N	Scolarisation %	Clientèle retenue N	Clientèle retenue %
1. Gaspésie-Rive Sud	32 700	106	0.32	2	1.9
2. Saguenay-Lac St-Jean	24 600	262	1.06	144	55.0
9. Côte Nord-Nouveau Québec	13 200	19	0.14	1	5.3

Clientèle totale : 147 (cours de 3 ans)

1975-76 - Hypothèse forte *

1. Gaspésie-Rive Sud	31 900	246	0.77	25	10
2. Saguenay Lac St-Jean	27 100	288	1.06	230	80
9. Côte Nord-Nouveau Québec	16 000	123	0.77	12	10

Clientèle totale : 267 (cours de 4-5 ans)
: 187 (cours de 3 ans)

1975-76 - Hypothèse faible**

1. Gaspésie-Rive Sud	31 900	103	0.32	2	1.9
2. Saguenay-Lac St-Jean	27 100	288	1.06	159	55.0
9. Côte Nord-Nouveau-Québec	16 000	23	0.14	1	5.3

Clientèle totale : 162 (cours de 4-5 ans)
: 113 (cours de 3 ans)

* On a adopté comme hypothèse forte une scolarisation égale à la moyenne québécoise pour les régions 1 et 9, et une rétention accrue par l'U.Q.A.C.

\# La clientèle totale pour un cours de 3 ans a été estimée à 70% de celle d'un cours de 4-5 ans

** On a adopté comme hypothèse faible le maintien des valeurs observées en 1971.

Bibliographie

(1) AMYOT, Michel

"La population du Québec, ses effectifs scolaires et ses besoins en maîtres - 1966-1981"

Direction générale de la planification
Ministère de l'Education, Mai 1969.

(2) BRODE, Wallace R

"Manpower in Science and Engineering, based on a saturation model"

Science, Vol. 173, July 16th, 1971, p. 206 to 212

(3) HENRIPIN & LEGARE

"Evolution démographique du Québec et de ses régions - 1966-1986"

Les Presses de l'Université Laval, Québec 1969

(4) LAPP, HODGINS, MACKAY

"Ring of Iron" - A study of engineering education in Ontario"

A report to the Committee of Presidents of Universities of Ontario, December 1970

(5) LAPP, Philip A.

"Undergraduate Engineering Enrolment Projections for Ontario, 1970-80"

Committee of Presidents of Universities of Ontario
CPUO Report no. 70-1, October 1970

(6) LEMIEUX, Louis

"Projection des diplômés en génie des universités québécoises pour 1971, 1972 et 1973"

Direction générale de l'enseignement supérieur
Service de la recherche
Ministère de l'Education, Septembre 1971

(7) MAHEU, Robert

"Les francophones au Canada, 1941-1991"

Thèse soumise au Département de démographie de la Faculté des sciences sociales, économiques et politiques, Septembre 1968, Volume I

(8) UNIVERSITE DU QUEBEC

"Prévisions de clientèle étudiante, Unité constituante de Chicoutimi"

(9) ZSIGMOND & WENAAS

"Enrolment in Educational Institutions by Province - 1951-52 to 1980-81"

Economic Council of Canada, Staff Study no. 25

ANNEXES

A-1. Caractéristiques générales

A-1-1. Liste des sous-secteurs et programmes touchés par O.S.A.
A-1-2. Présence des institutions dans chacun des programmes O.S.A.
A-1-3. Evolution des diplômés selon le programme (1959-1971)
A-1-4. Evolution des diplômés selon l'institution (1959-1971)
A-1-5. Evolution des inscriptions selon l'institution (1960-61 à 1970-71)

A-2. Scolarisation universitaire

A-2-1. Population du Québec, selon les groupes d'âge (1963-1977)
A-2-2. Scolarisation au Québec selon les grands secteurs universitaires
A-2-3. Scolarisation au Québec selon les grands secteurs universitaires

A-3. Les sous-secteurs S.A.

A-3-1. Provenance et distribution des clientèles étudiantes (Agriculture - Foresterie & Géodésie - Géologie & Informatique)
A-3-2. Provenance et distribution des clientèles étudiantes (Génie)
A-3-3. Evolution des diplômés des sous-secteurs S.A. et prévisions
A-3-4. Diplômés des institutions francophones
A-3-5. Diplômés des institutions anglophones

A-4. Le sous-secteur Génie

A-4-1. Evolution comparée
A-4-2. Taux de passage (Génie) dans les institutions francophones
A-4-3. Taux de passage (Génie) dans les institutions anglophones

A-5. Les programmes de génie

A-5-1. Evolution des diplômés des programmes de Génie et prévisions
A-5-2. Diplômés des institutions francophones
A-5-3. Diplômés des institutions anglophones

SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

Sous-secteur	Programme
Génie	G. aéronautique G. chimique G. civil G. électrique G. géologique G. industriel G. mécanique G. métallurgique G. minier G. nucléaire G. physique G. médical et bionique
Agriculture	Agrobiologie Agrochimie Economie rurale G. rural Pédologie Phytotechnie Vivres Zootechnie et zoologie
Foresterie & Géodésie	Foresterie Géodésie
Géologie & Informatique	Géologie Informatique

PRESENCE DES INSTITUTIONS DANS LES PROGRAMMES DU SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES AU QUEBEC EN 1970-1971

1er CYCLE

	PROGRAMMES DE GENIE													AUTRES PROG.						
	G. Aéronaut.	G. Chimique	G. Civil	G. Electrique	G. Géologique	G. Indust.	G. Mécanique	G. Métall.	G. Minier	G. Nucléaire	G. Physique	G. Médical		Agriculture	Foresterie	Géologie	Géodésie	Informatique		
Laval		X	X	X	X		X	X	X		X		8	X	X	X	X	X	5	13
Sherbrooke		X	X	X			X						4					X	1	5
Polytechnique		X	X	X	X	X	X	X	X		X		9							9
Montréal																X		X	2	2
U.Q.T.R.		X		X							X	X	4							4
U.Q.A.C.		X	X	X	X		X	X					6							6
U.Q.A.M.																X			1	1
McGill		X	X	X			X	X	X				6	X		X			2	8
S.G. Williams			X	X			X						3			X			1	4
Loyola			X	X			X						3			Y		X	2	5
TOTAL		6	7	8	3	1	7	4	3		3	1	43	2	1	6	1	4	14	57

2ième CYCLE

Laval		X	X	X	X		X	X					6	X	X		X		3	9
Sherbrooke		X	X	X			X						4							4
Polytechnique		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		10							10
Montréal																X		X	2	2
McGill		X	X	X			X	X	X				6	X				X	2	8
S.G. Williams			X	X			X						3							3
TOTAL		4	5	5	2	1	5	3	2	1	1		29	2	1	1	1	2	7	36

3ième CYCLE

Laval		X	X	X	X		X	X					6	X	X		X		3	9
Sherbrooke		X	X	X			X						4							4
Polytechnique		X	X	X	X		X	X	X		X		8							8
Montréal																X		X	2	2
McGill		X	X	X			X	X	X			X	7	X				X	2	9
S.G. Williams			X	X			X						3							3
TOTAL		4	5	5	2		5	3	2		1	1	28	2	1	1	1	2	7	35

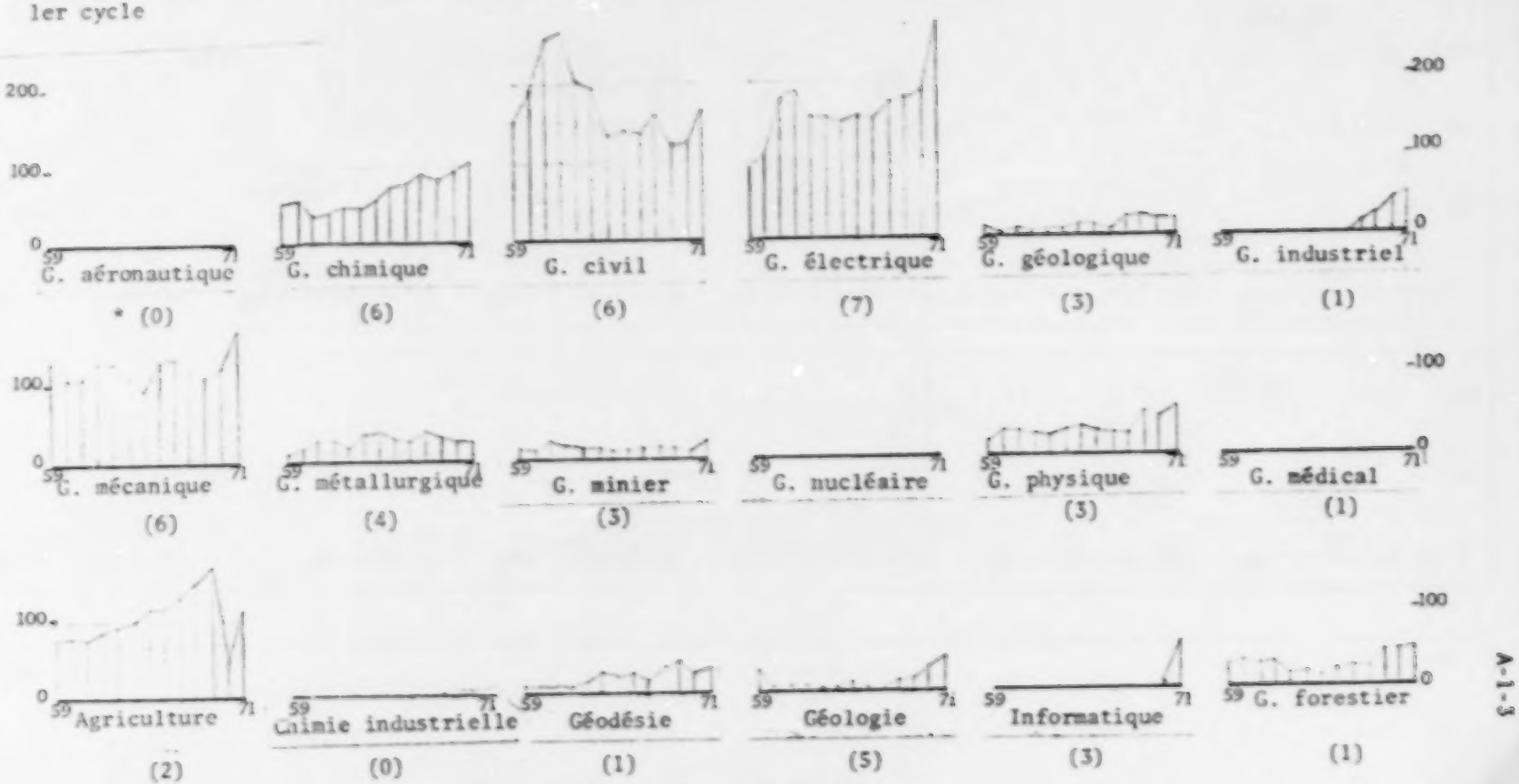
Total pour les 3 cycles		14	17	18	7	2	17	10	7	1	5	2	100	6	3	8	3	8	28	128

DIPLOMES DU SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES AU QUEBEC

Ensemble du Québec

1er cycle

Total de toutes les institutions du Québec
selon le programme et l'année de promotion



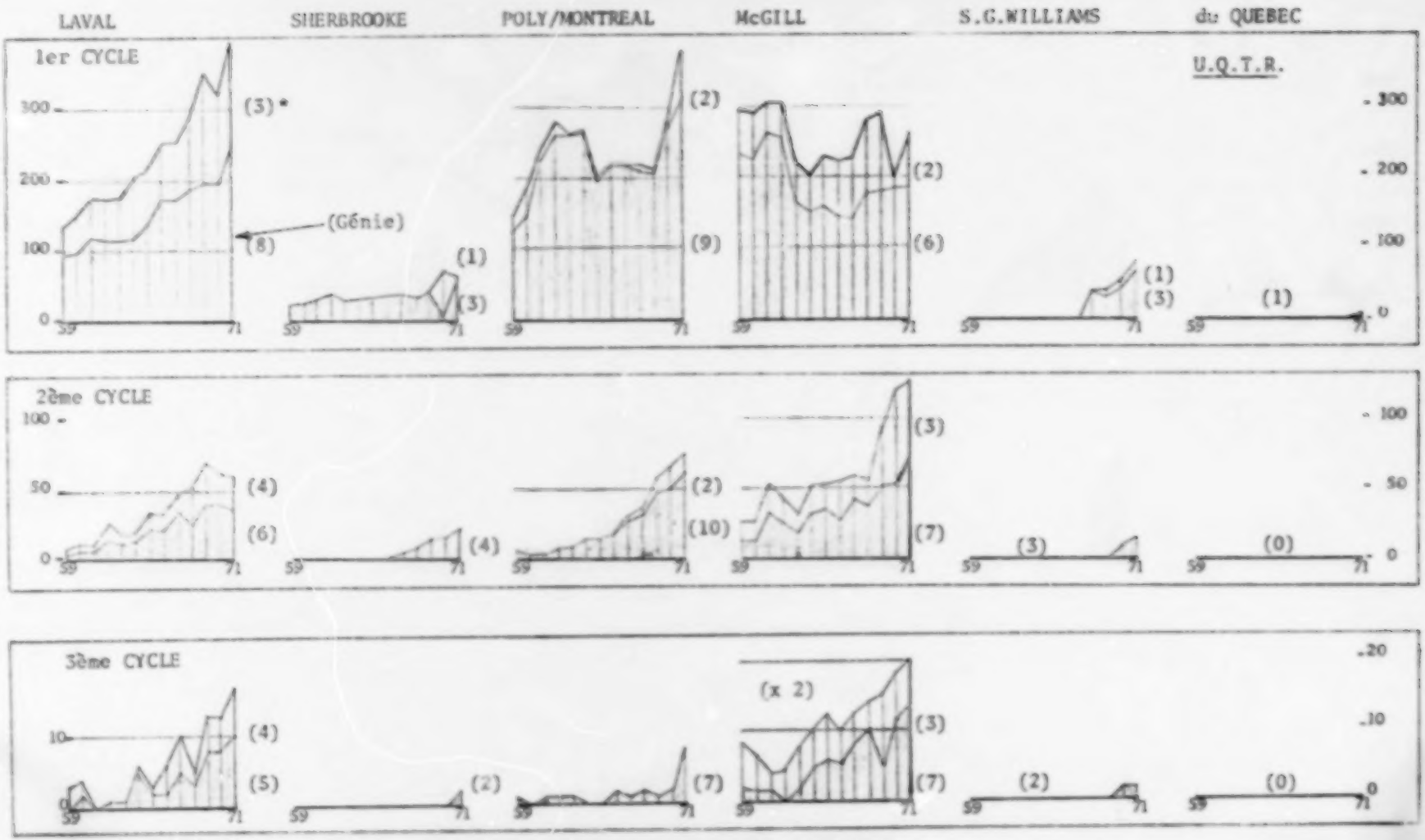
Echelle verticale: 1 pouce : 200 diplômés

• Nombre d'institutions offrant le programme considéré en 1970-1971.

DIPLOMES DU SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

Total des diplômés de tous les programmes selon l'institution et l'année de promotion.

Ensemble de tous les programmes S.A.
Ensemble de tous les programmes de génie

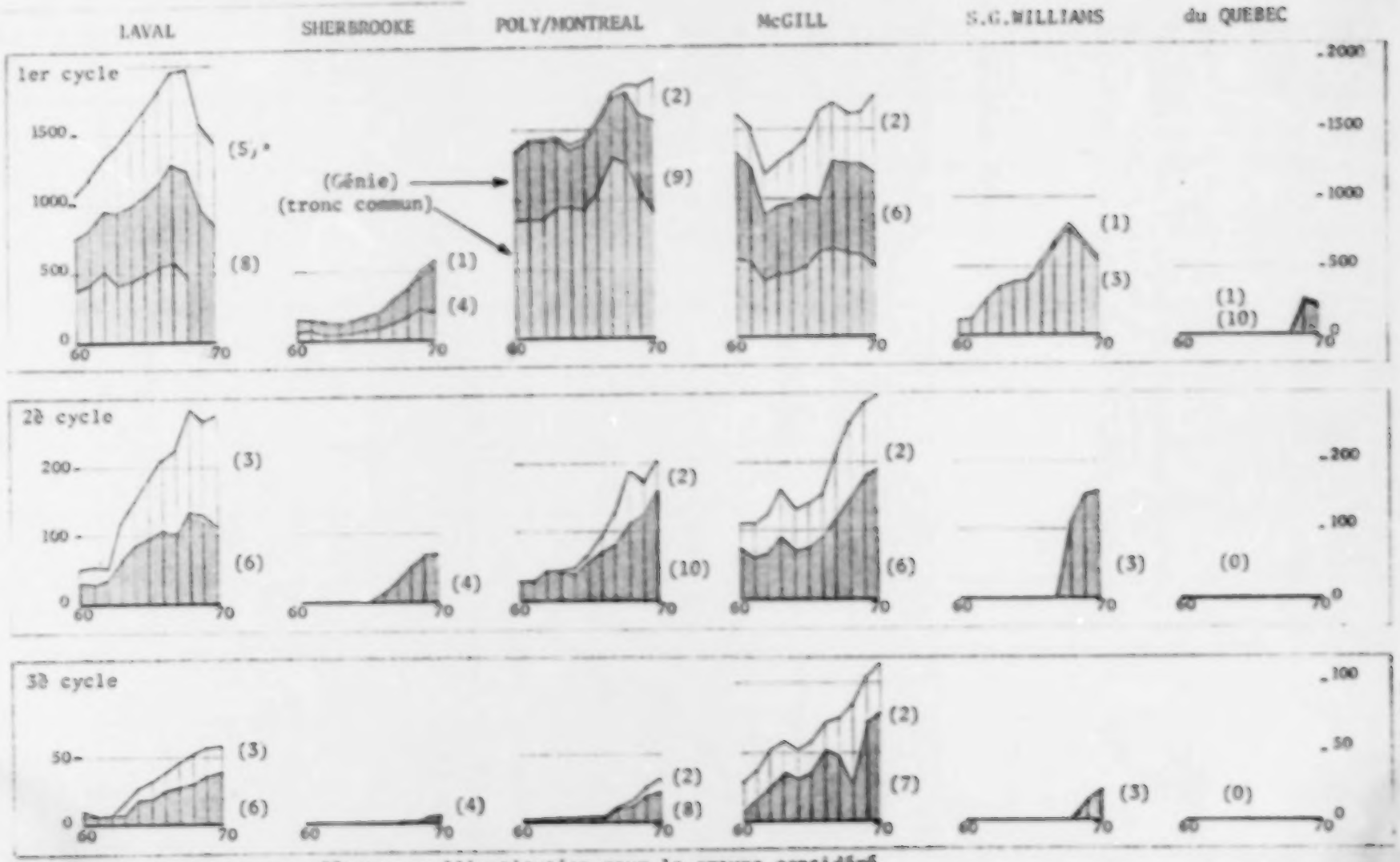


* Nombre de programmes offerts par l'institution pour le groupe considéré.

ETUDIANTS INSCRITS AU SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES AU QUEBEC

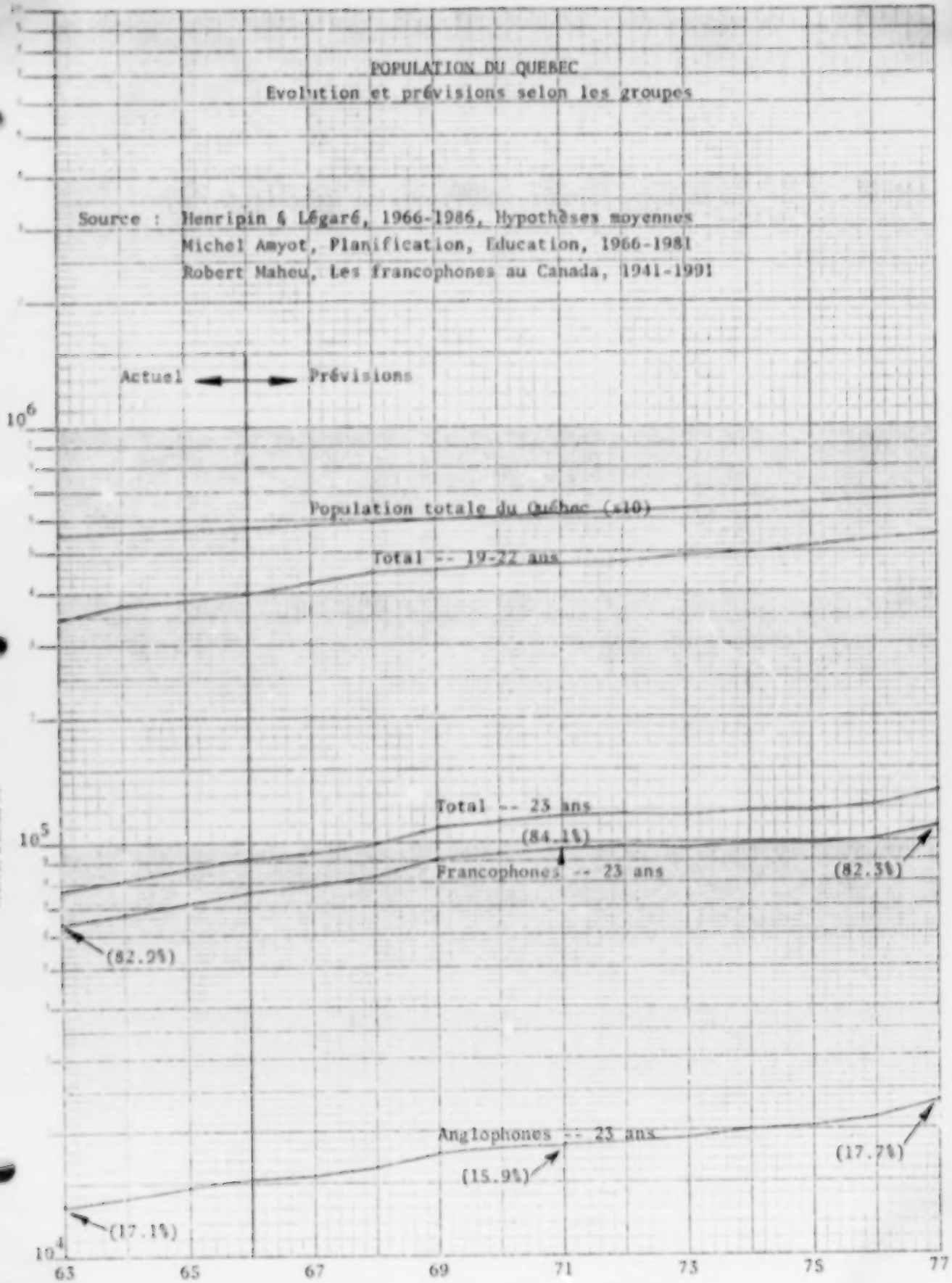
Ensemble de tous les programmes S.A.
Ensemble de tous les programmes de génie
Tronc commun général (génie)

Inscriptions totales selon l'institution et l'année aux 1er, 2ième et 3ième cycles



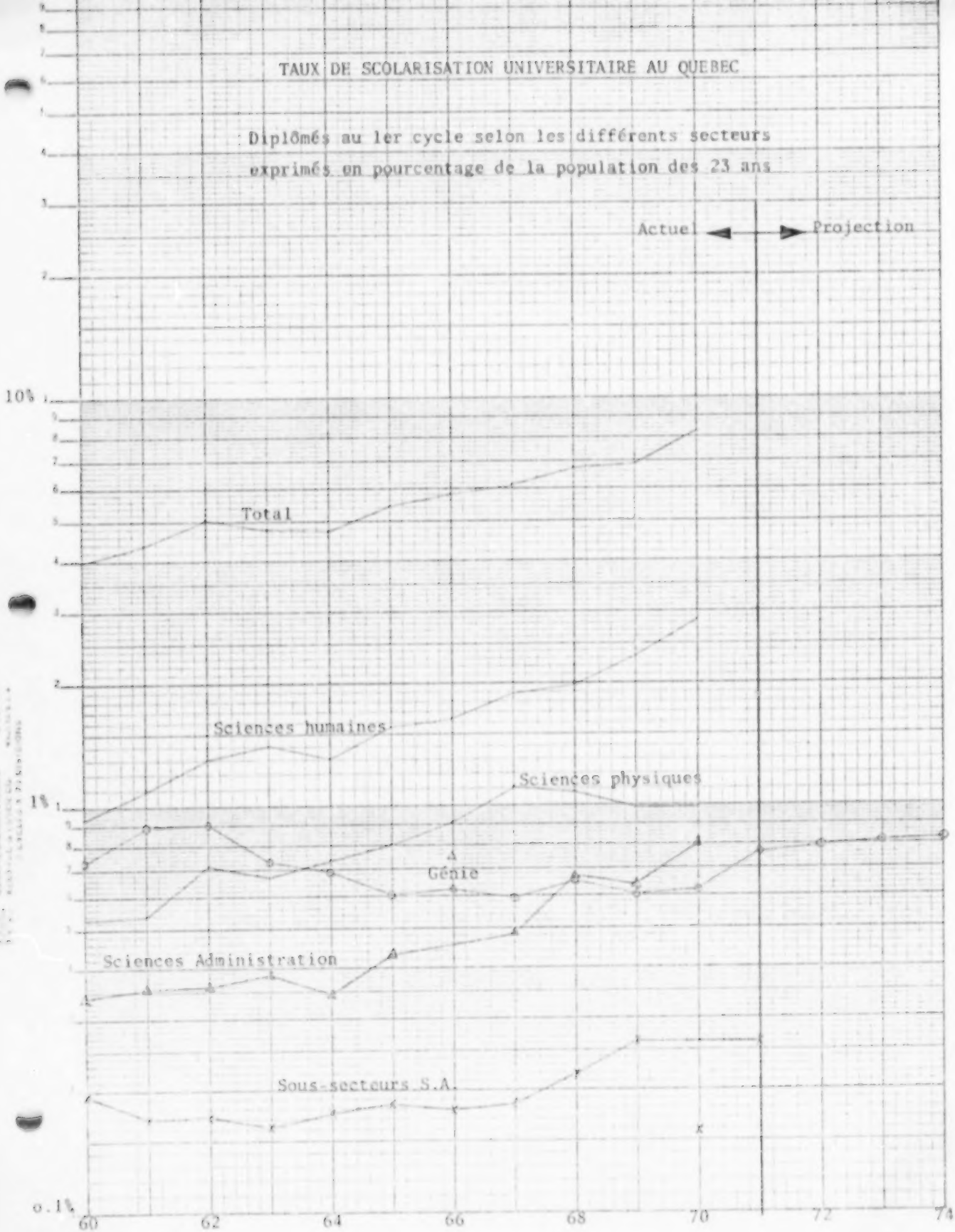
* Nombre de programmes offerts par l'institution pour le groupe considéré.

A-1-S.


POPULATION DU QUEBEC
Evolution et prévisions selon les groupes
Source : Henripin & Légaré, 1966-1986, Hypothèses moyennes
Michel Amyot, Planification, Education, 1966-1981
Robert Maheu, Les francophones au Canada, 1941-1991
Actuel
Prévisions
10^6
Population totale du Québec (x10)
Total -- 19-22 ans
Total -- 23 ans
(84.1%)
Francophones -- 23 ans
(82.3%)
(82.2%)
10^5
Anglophones -- 23 ans
(17.7%)
(15.9%)
(17.1%)
10^4
63
65
67
69
71
73
75
77

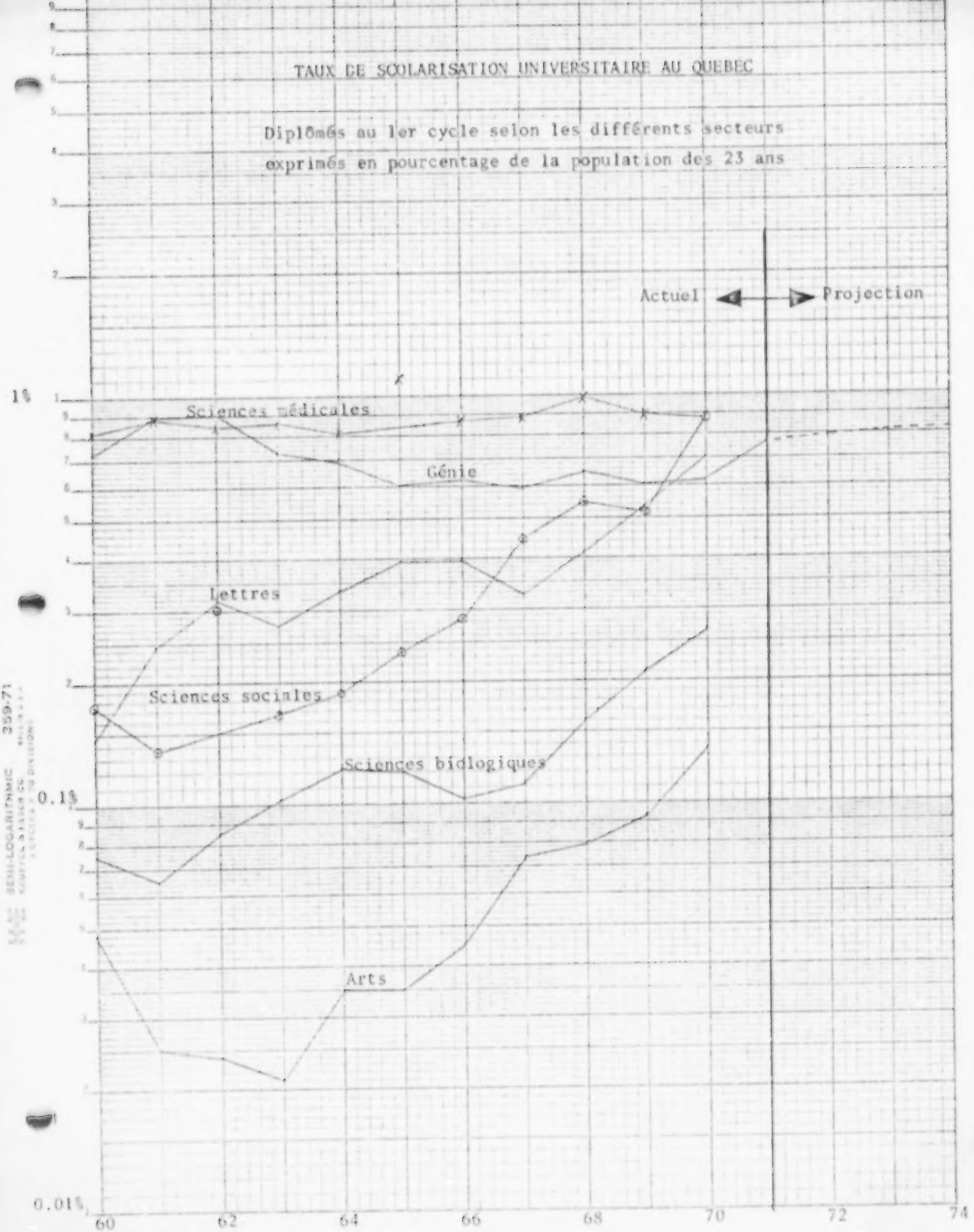
TAUX DE SCOLARISATION UNIVERSITAIRE AU QUEBEC

Diplômés au 1er cycle selon les différents secteurs
exprimés en pourcentage de la population des 23 ans



TAUX DE SCOLARISATION UNIVERSITAIRE AU QUEBEC

Diplômés au 1er cycle selon les différents secteurs
exprimés en pourcentage de la population des 23 ans



SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

PROVENANCE ET DISTRIBUTION DES CLIENTELES ETUDIANTES

Clientèles inscrites en 1970-1971 au Québec

Sous-secteur AGRICULTURE

	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	257	-	-	257
Institutions Anglophones	8	313	171	492
Ensemble des institutions	265	313	171	749

Sous-secteur FORESTERIE & GEODESIE

	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	310	-	12	322
Institutions anglophones	-	-	-	-
Ensemble des institutions	310	-	12	322

Sous-secteur GEOLOGIE & INFORMATIQUE

	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	365	-	11	376
Institutions anglophones	-	65	25	90
Ensemble des institutions	365	65	36	466

SECTEUR SCIENCES APPLIQUEES

PROVENANCE ET DISTRIBUTION DES CLIENTELES ETUDIANTES

Sous-secteur GENIE

1. **Clientèles inscrites en 1970-1971 au Québec**

	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	2804	15	482	3301
Institutions Anglophones	215	1224	497	1936
Ensemble des institutions	3019	1239	979	5237

2. **Provenance des clientèles des institutions francophones et anglophones**

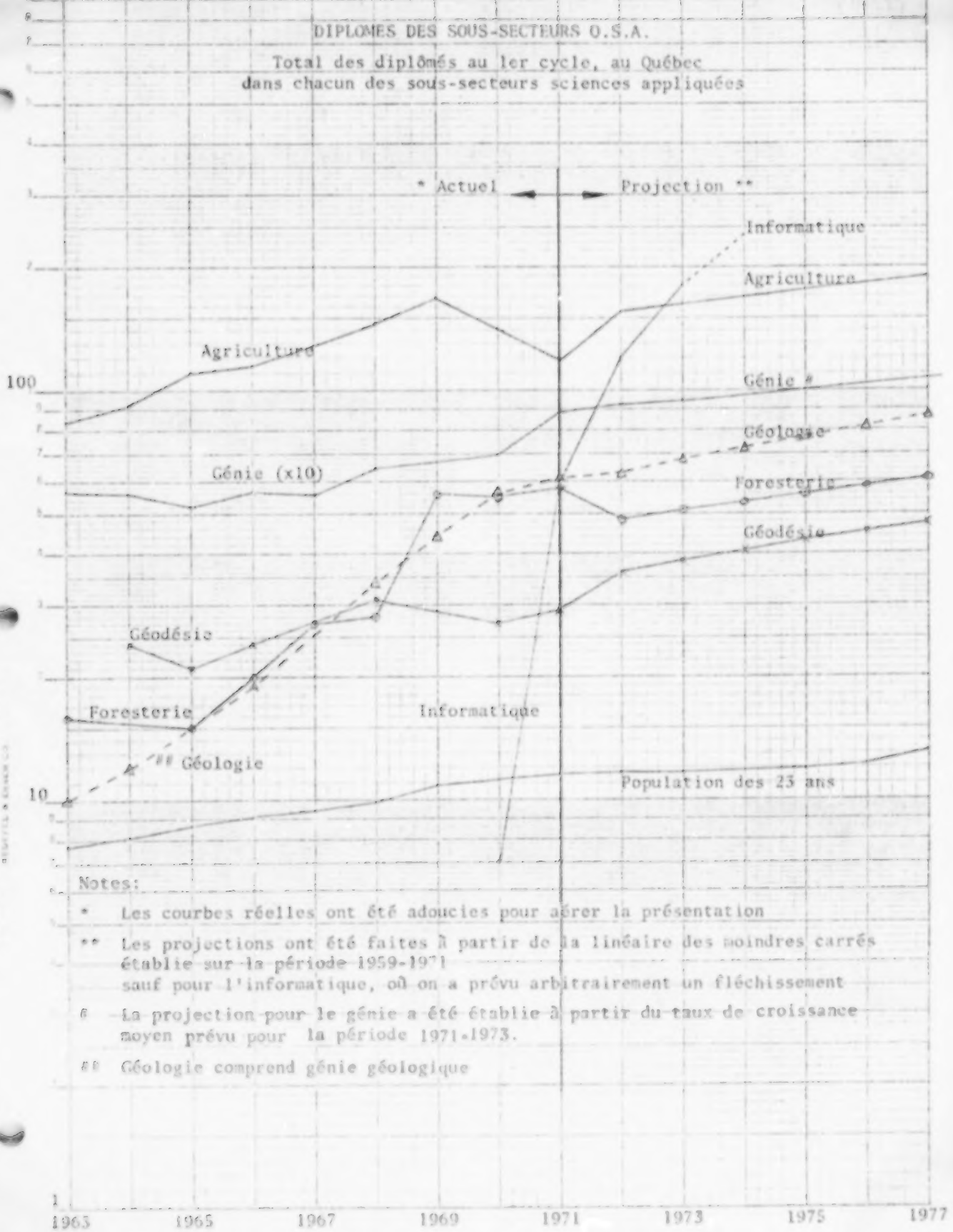
	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	85.0	0.4	14.6	100
Institutions anglophones	11.1	63.2	25.7	100
Ensemble des institutions	57.6	23.7	18.7	100

3. **Distribution des clientèles de diverses provenances selon les institutions francophones et anglophones**

	Nature des clientèles			
	Francophones Québécois	Anglophones Québécois	Non Québécois	Ensemble des clientèles
Institutions francophones	92.9	7.2	49.2	63.0
Institutions anglophones	7.1	98.8	50.8	37.0
Ensemble des institutions	100	100	100	100

DIPLOMES DES SOUS-SECTEURS O.S.A.

Total des diplômés au 1er cycle, au Québec
dans chacun des sous-secteurs sciences appliquées



Notes:

* Les courbes réelles ont été adoucies pour aérer la présentation

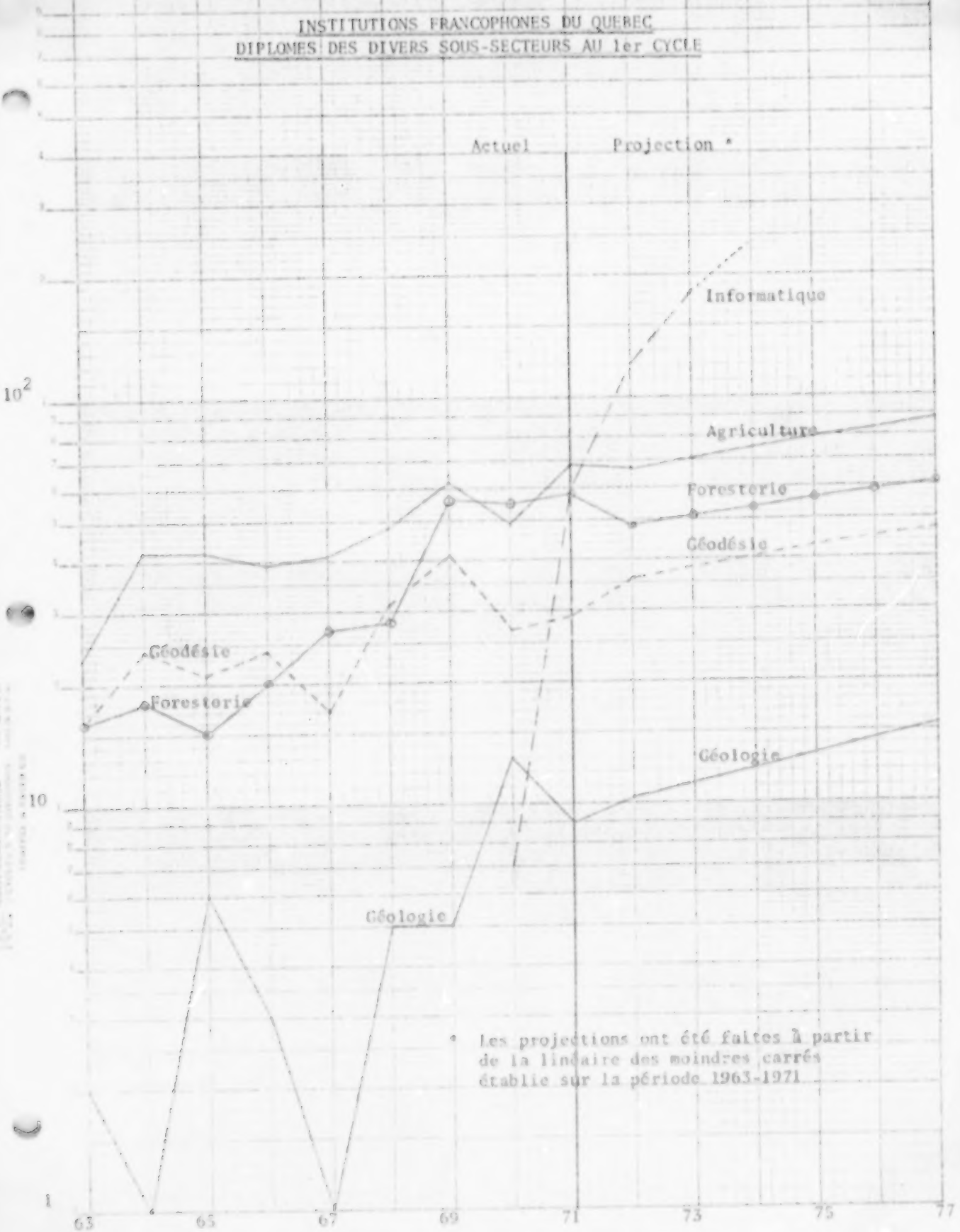
** Les projections ont été faites à partir de la linéaire des moindres carrés établie sur la période 1959-1971
sauf pour l'informatique, où on a prévu arbitrairement un fléchissement

\# La projection pour le génie a été établie à partir du taux de croissance moyen prévu pour la période 1971-1973.

\#\# Géologie comprend génie géologique

INSTITUTIONS FRANCOPHONES DU QUEBEC

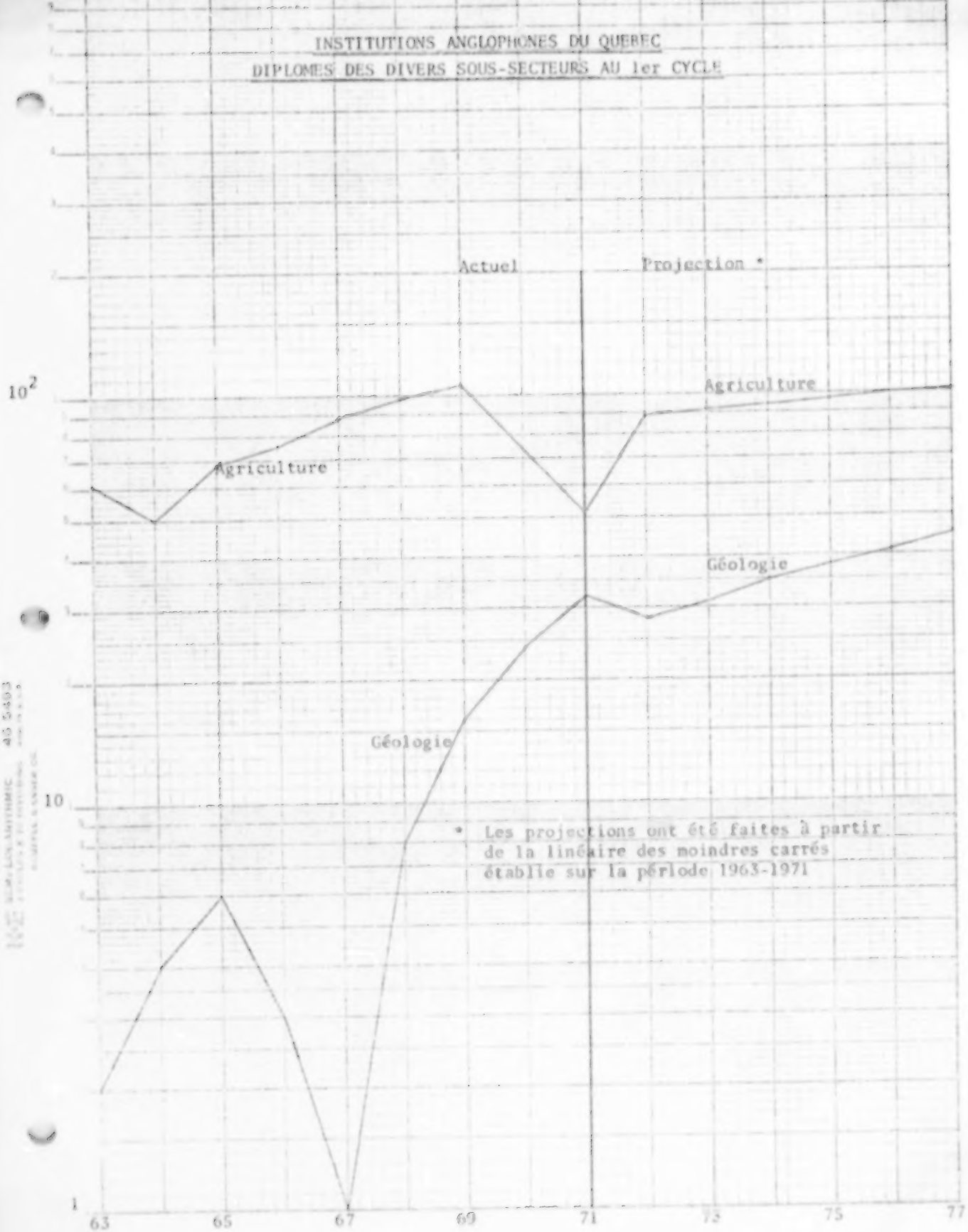
DIPLOMES DES DIVERS SOUS-SECTEURS AU 1er CYCLE



* Les projections ont été faites à partir de la linéaire des moindres carrés établie sur la période 1963-1971

INSTITUTIONS ANGLOPHONES DU QUEBEC

DIPLOMES DES DIVERS SOUS-SECTEURS AU 1er CYCLE

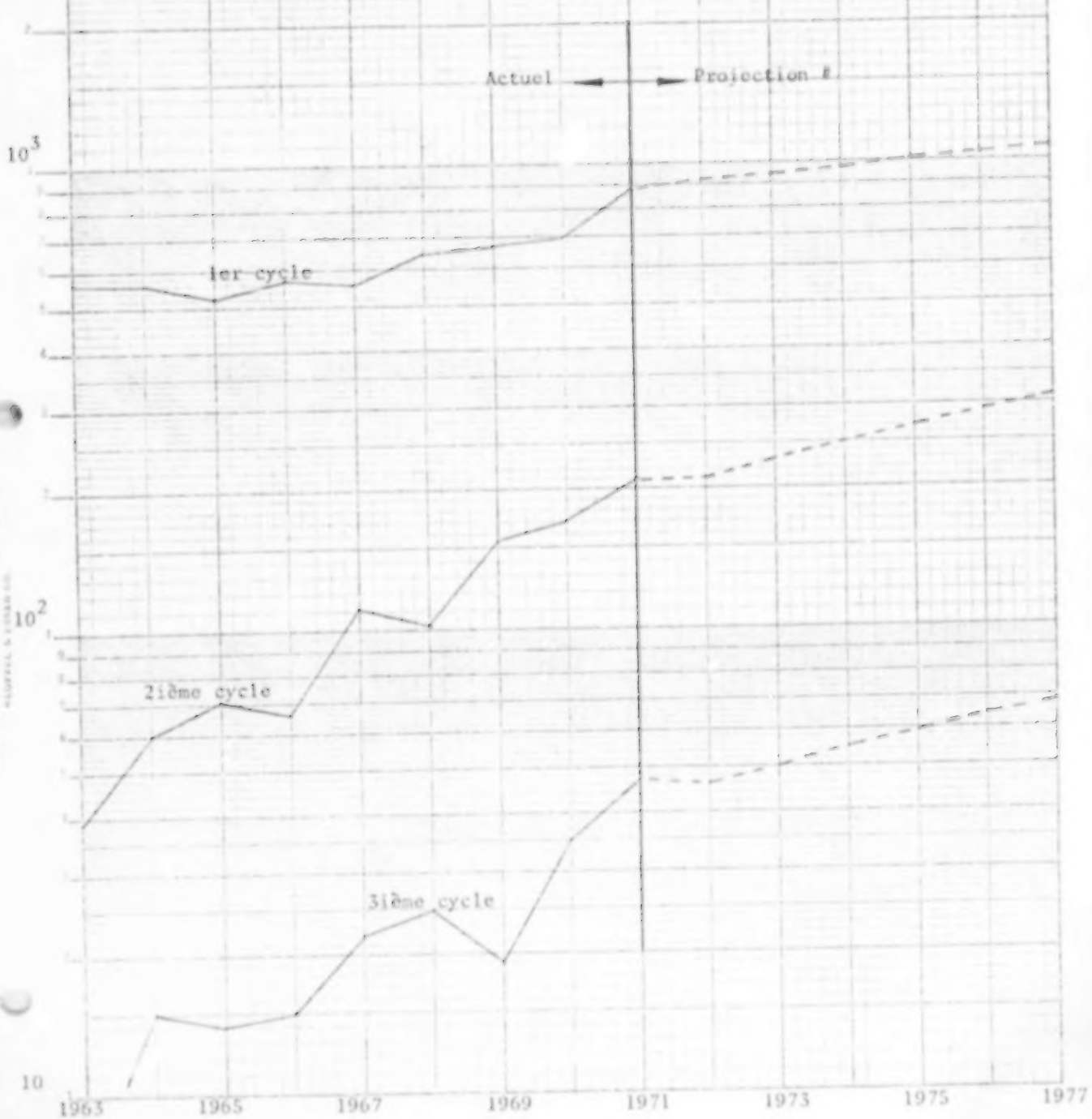


* Les projections ont été faites à partir de la linéaire des moindres carrés établie sur la période 1963-1971

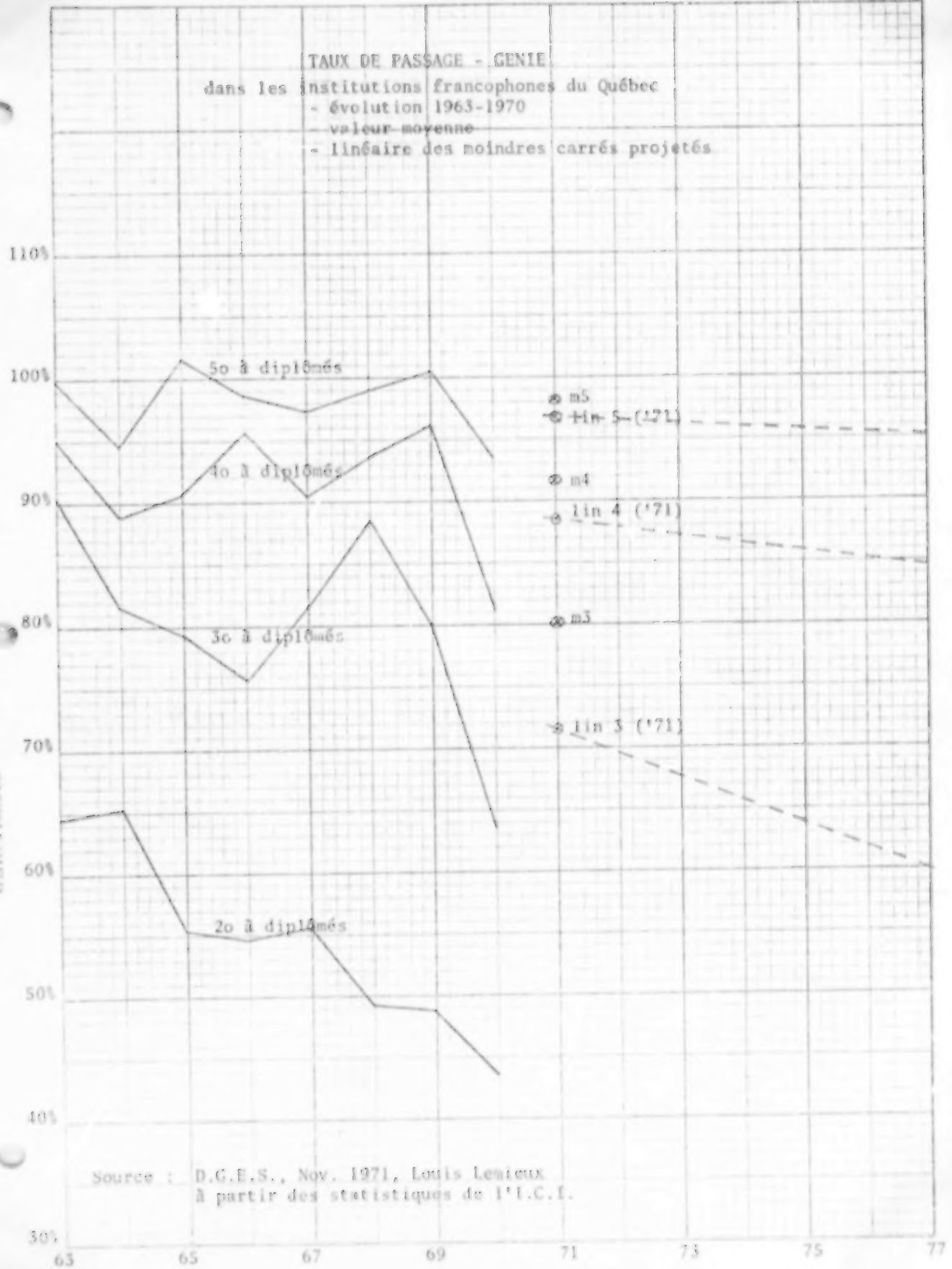
EVOLUTION COMPAREE DES 1er, 2ième et 3ième CYCLES DIPLOMES EN GENUE AU QUEBEC

* Les projections pour le 1er cycle ont été faites à partir du taux de croissance moyen prévu pour la période 71-73

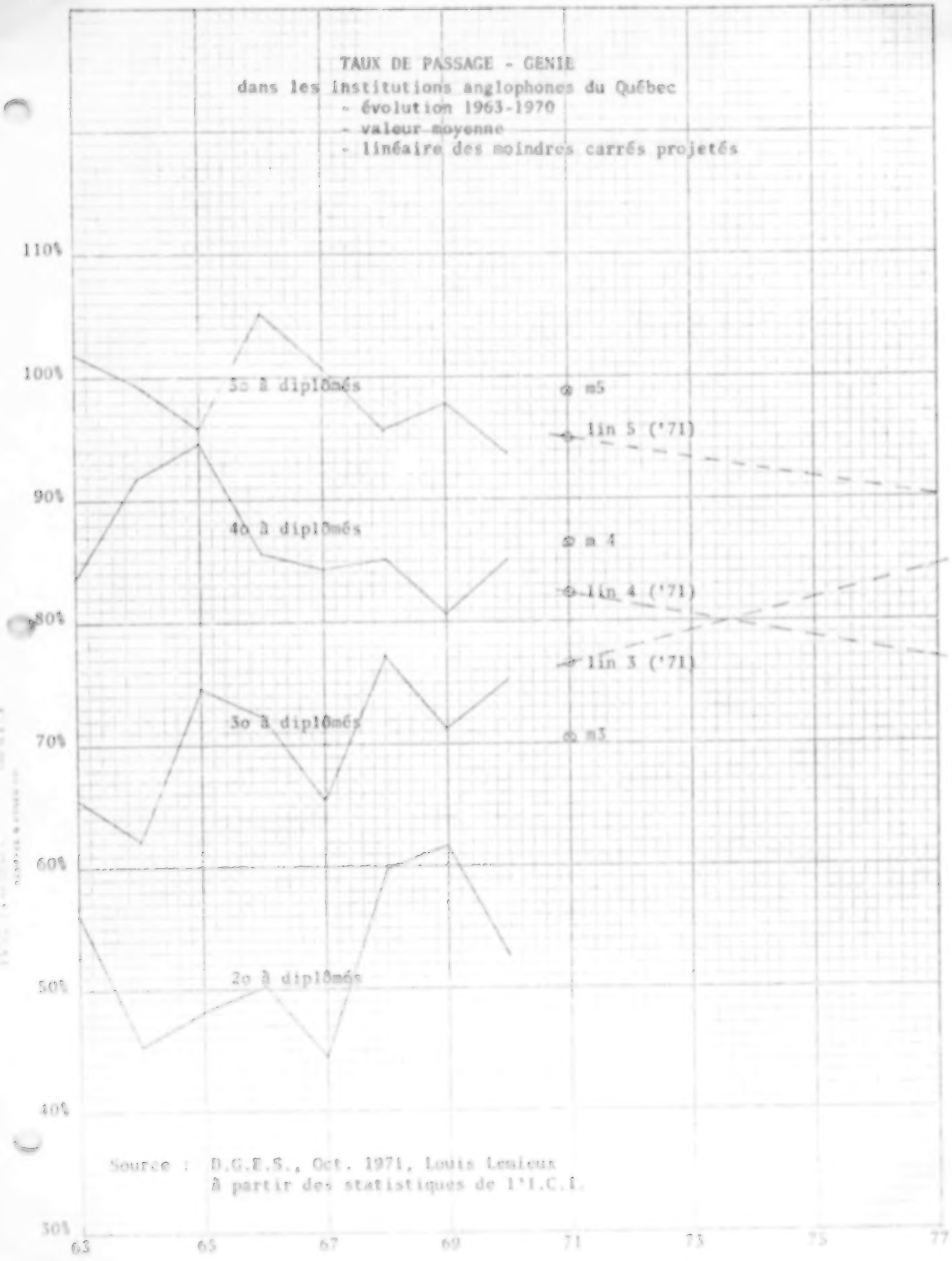
* Les projections pour les 2ième et 3ième cycles ont été faites à partir de la linéaire des moindres carrés établis sur la période 63-71.



TAUX DE PASSAGE - GENIE
dans les institutions francophones du Québec
- évolution 1963-1970
- valeur moyenne
- linéaire des moindres carrés projetés



Source : D.G.E.S., Nov. 1971, Louis Lemieux
à partir des statistiques de l'I.C.I.

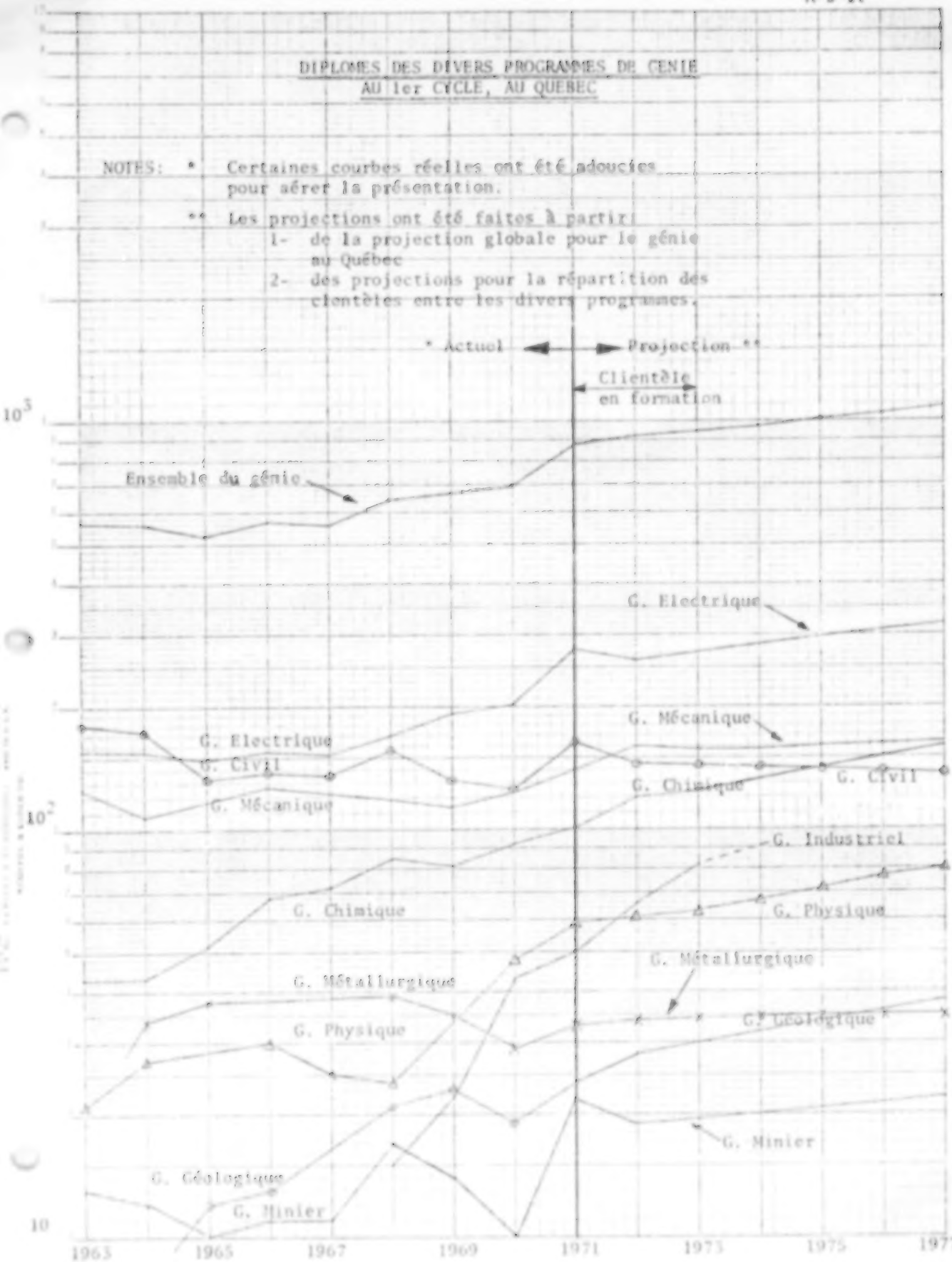


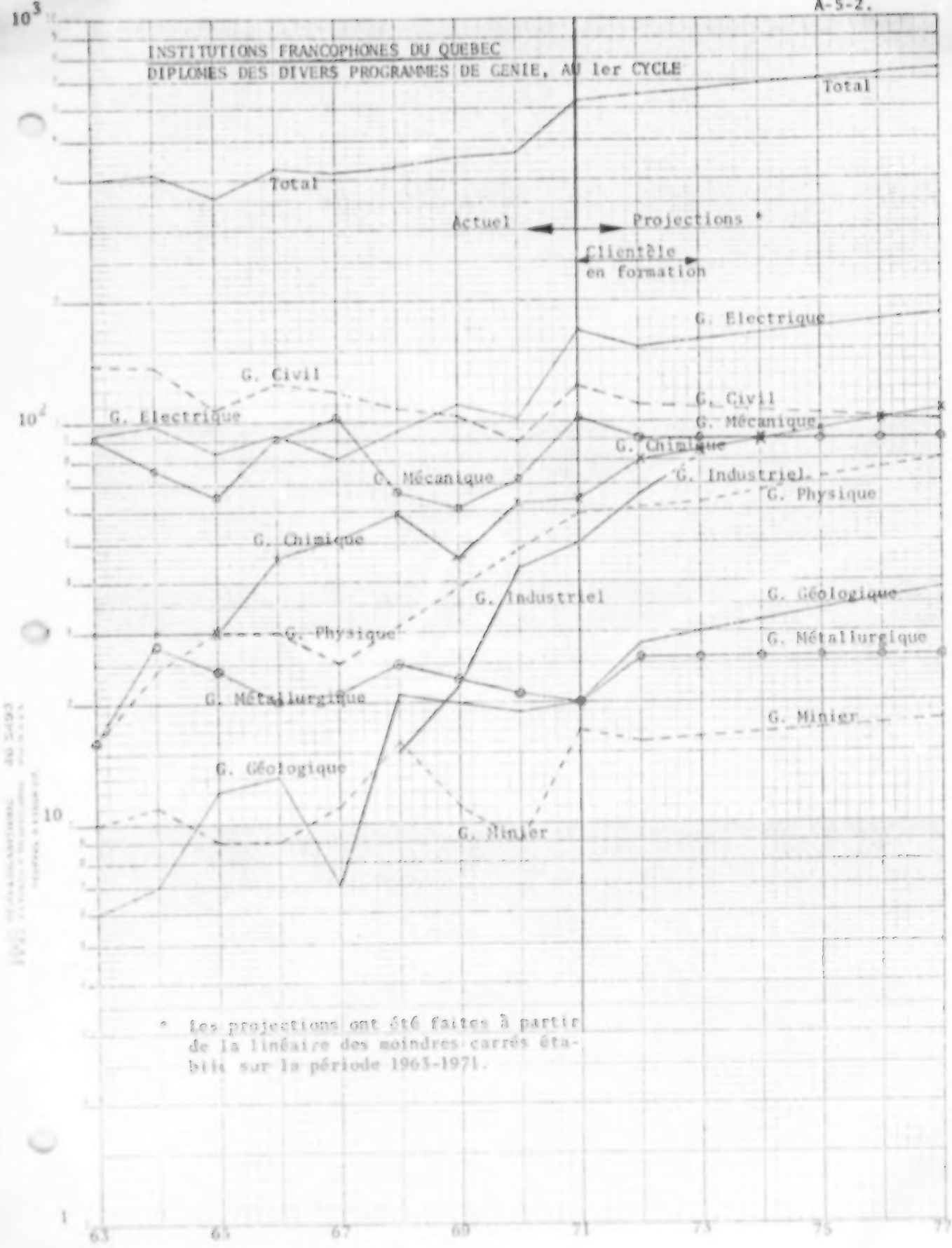
Source : D.G.E.S., Oct. 1971, Louis Lemieux
à partir des statistiques de l'I.C.E.

DIPLÔMES DES DIVERS PROGRAMMES DE GÉNIE AU 1er CYCLE, AU QUÉBEC

NOTES: * Certaines courbes réelles ont été adoucies pour aérer la présentation.

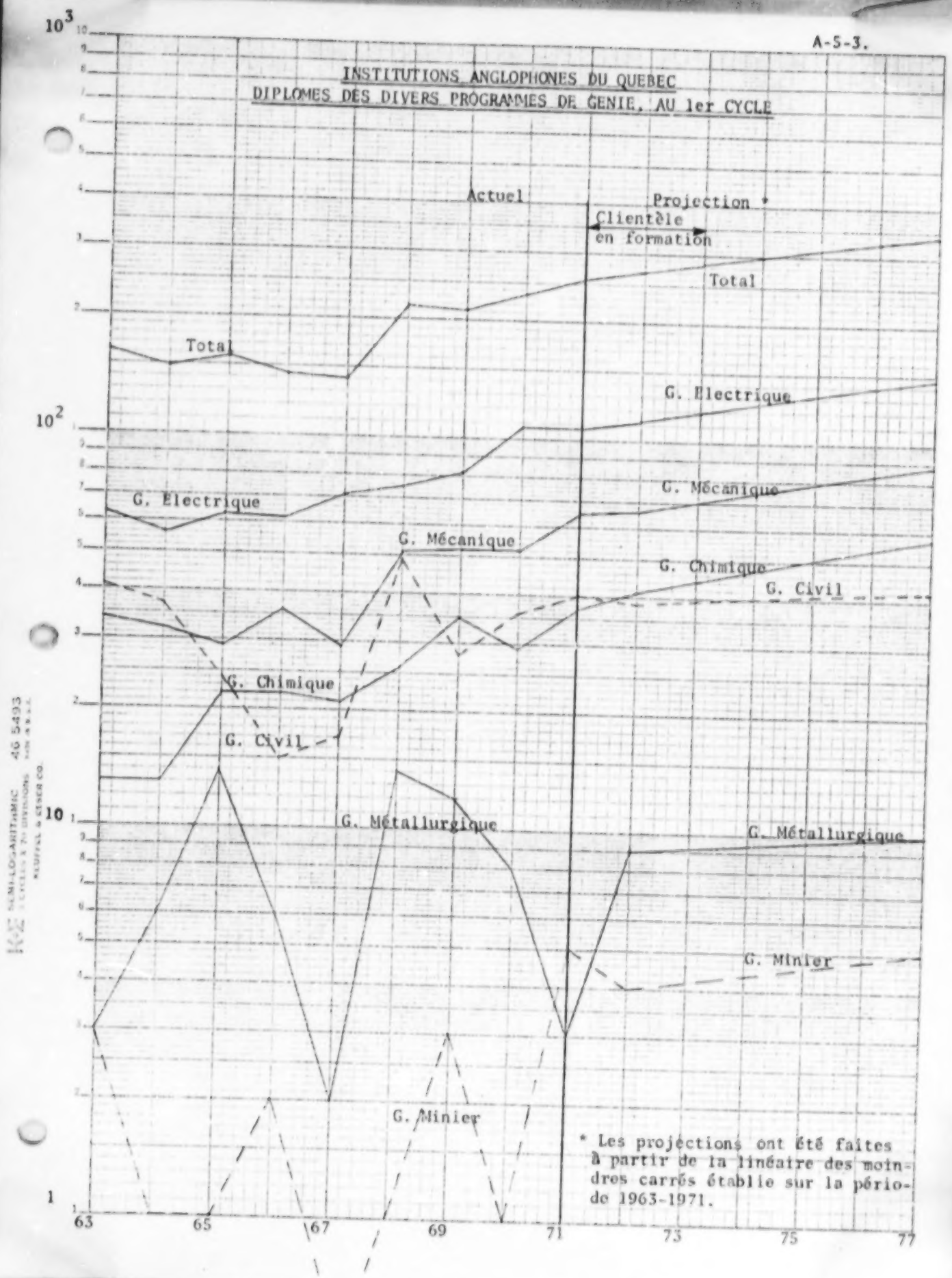
** Les projections ont été faites à partir:
1- de la projection globale pour le génie au Québec
2- des projections pour la répartition des clientèles entre les divers programmes.





* les projections ont été faites à partir de la linéaire des moindres carrés établie sur la période 1963-1971.

INSTITUTIONS ANGLOPHONES DU QUEBEC
DIPLOMES DES DIVERS PROGRAMMES DE GENIE, AU 1er CYCLE



* Les projections ont été faites à partir de la linéaire des moindres carrés établie sur la période 1963-1971.